

"PROYECTO DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS"

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

CAFÉ EN EL PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE



Consultor: Eco. Miguel Rodríguez Zevallos

2008



CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	5
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Antecedentes	7
1.2 Objetivos	8
1.3 Alcance del estudio	9
1.4 Área de estudio	9
1.5 Legislación vigente aplicable	12
CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
2.1 Actividades de la producción de café (proceso productivo, transformación, comercialización)	13
CAPITULO III. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	23
3.1 Medio físico	23
3.1.1 Geografía	23
3.1.2 Ecología	23
3.1.3 Suelos	28
3.1.4 Recursos hídricos	32
3.2 Medio biótico	32
3.2.1 Fauna	32
3.2.2 Flora	33
3.2.3 Biodiversidad	33
3.3 Medio socio económico cultural	33
3.3.1 Ambiente social	33
3.3.2 Ambiente económico	35

3.3.3 Dinámica demográfica	36
3.3.4 Ambiente cultural	39
CAPITULO IV. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ	41
4.1 Impactos ambientales de la producción del café	42
4.2 Prioridades de conservación, objetos focales de conservación e impactos negativos, amenazas y fuentes sobre las prioridades de gestión del Parque Nacional Bahuaja Sonene	43
4.3 Matriz de identificación de los impactos ambientales de la producción de café en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene	56
4.4 Matriz de calificación de los impactos ambientales y selección de indicadores relevantes	60
CAPITULO V. MEDIDAS DE MITIGACIÓN	63
CAPITULO VI. MANUAL DE POLÍTICAS AMBIENTALES ADAPTADAS AL PRODUCTO	65
6.1 ¿Qué es la agricultura orgánica?	65
6.2 ¿Qué es un café orgánico?	65
6.3 ¿Qué son las buenas prácticas agrícolas (BPA)?	66
6.4 BPA a nivel de Microcuenca, Cuenca y Valle	66
6.4.1 Identificación y delimitación de ecosistemas existentes	66
6.4.2 Protección del bosque	66
6.4.3 Protección del bosque de la vida silvestre	67
6.4.4 Conservación de recursos hídricos	67
6.4.5 Establecimiento de nuevas unidades de producción	67
6.4.6 Manejo de desechos	67
6.5 BPA a nivel de cultivos	68

6.5.1 Manejo ecológico de plagas (MEP)	68
6.5.2 Manejo ecológico de suelos (MES)	68
6.6 BPA específicas para la producción de café	69
6.6.1 Semillas y plántones	69
6.6.2 Cosecha y beneficio	69
6.6.3 Secado, envasado y almacenamiento	70
6.6.4 Acopio, transporte y comercialización	70
CAPITULO VII. PLAN DE CAPACITACIÓN	73
7.1 Objetivos de aprendizaje	73
7.2 Estrategias de aprendizaje	75
7.3 Contenidos	77
7.4 Evaluación	78
CAPITULO VIII. PLAN DE MONITOREO A LOS INDICADORES SELECCIONADOS	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	82

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito de la consultoría fue elaborar un estudio de impacto ambiental de la producción de café, incluyendo sus procesos productivos, transformación y comercialización, en la zona de amortiguamiento del área natural protegida “Parque Nacional Bahuaja – Sonene” (PNBS).

La metodología de trabajo consistió en una primera etapa de revisión de información secundaria (estudios de impacto ambiental en otros países, otros lugares del Perú y en el mismo ámbito de estudio, así como documentos de gestión del PNBS), en una segunda etapa se realizó una visita de campo para intercambiar información con los actores principales (agricultores, la Jefatura del PNBS y el articulador local del proyecto de encadenamientos productivos) y efectuar una observación directa de las plantaciones de café, en una tercera etapa se tuvo reuniones con empresas comercializadoras y certificadoras para verificar prácticas y procedimientos, finalmente se redactó el presente informe.

En la producción de café se puede identificar tres grandes etapas: la producción (incluye la selección de terreno, siembra en terreno definitivo y el manejo del cultivo; el ciclo vegetativo del café comprende la floración, cuajado, fructificación, la cosecha y la fase de agoste o descanso), la transformación del fruto en mercancía (despulpado, fermentado, lavado, clasificado, secado y almacenado) y la comercialización (tradicional individual o colectiva).

En base a información secundaria se identificaron nueve impactos potenciales: 1. Alteración de la calidad del paisaje y la biodiversidad: Monocultivo del café sin sombra, 2. Alteración de la calidad del paisaje y la biodiversidad: ‘roce’ para nuevas áreas de cultivo de café, 3. Alteración de la calidad del suelo: erosión por falta de prácticas culturales adecuadas, 4. Alteración de la calidad del suelo: pérdida de nutrientes, 5. Alteración de la calidad del agua: contaminación por uso indebido de agroquímicos, 6. Alteración de la calidad del agua: vertimiento de desechos sólidos y líquidos del beneficio (fermentado y lavado), 7. Alteración de la flora: mal uso de leña para el secado, 8. Alteración sobre la fauna: caza de animales considerados ‘perjudiciales’, 9. Alteración sobre procesos culturales: invasión de terrenos de los Ese’ija.

A partir de la observación directa y la recolección de información en campo, se realizó la calificación de estos impactos potenciales: de los nueve impactos identificados se determinó que tres (7, 8 y 9) no se presentan en el ámbito del proyecto y cuatro (1, 2, 5 y 6) están relacionados con los productores de café convencional, por tanto, sólo quedan dos (3 y 4) impactos relacionados con los productores de café orgánico, aquellos a los que está dirigido el proyecto de encadenamientos productivos sostenibles.

De los dos impactos seleccionados por su relevancia en el ámbito de estudio y en relación a los productores objetivo del proyecto, la realización de prácticas culturales para evitar o reducir la erosión está contemplada dentro de la producción orgánica, sin embargo, de la evaluación in situ se concluye que aún se pueden mejorar. Por su parte, la pérdida de nutrientes del suelo por efectos de la producción de café, no es un aspecto contemplado directamente por la producción orgánica (en términos de parámetro a ser certificado), no obstante,

no debería ocurrir si todo el proceso de producción orgánica se realiza de manera idónea, ya que uno de los objetivos de la producción orgánica es obtener rendimientos aceptables de manera sostenible.

En término de indicadores, el primer impacto está asociado a la degradación física del suelo (erosión hídrica y eólica que provoca el deterioro de la estructura, con fenómenos tales como sellado, encostrado y la formación de pisos de arado), en tanto que el segundo impacto está asociado a la degradación química del suelo (incluye la pérdida de nutrientes o de fertilidad, acidificación y alcalinización, salinización, etc.).

Las medidas de mitigación respecto a la alteración de la calidad del suelo por erosión la constituyen las prácticas para la conservación de suelos tales como:

- Instalar barreras vivas ó muertas
- Sembrar en curvas a nivel
- Hacer zanjas o acequias en contorno para retener agua
- Practicar manejo de malezas
- Construir pequeñas terrazas de tierra
- Evitar la quema y corte de árboles
- Realizar deshierbos adecuados
- Propiciar las terrazas de formación lenta

Las medidas de mitigación respecto a la alteración de la calidad del suelo por pérdida de nutrientes son parte de un plan de nutrición del cultivo que incluya:

- Diagnóstico en base a análisis de suelos
- Aplicación de materia orgánica cuando se requiera
- Producción y uso de abonos orgánicos
- Capacitación en aplicación de fertilizantes orgánicos
- Instalación de cultivos asociados fijadores de nitrógeno

Para el plan de monitoreo se propone dos tipos de indicadores: directos e indirectos. Los directos son más precisos y por tanto más útiles, pero suelen ser difíciles de medir y necesitan de mayores recursos. Por su parte, los indicadores indirectos son menos precisos, pero son fáciles de obtener y menos costosos.

Variable o Impacto	Indicador	Valor Actual	Fuente de Información	Método de Recolección	Frecuencia de Recolección	Grado de dificultad y costo
Erosión	Porcentaje de pérdida de suelo original	¿?	Instancia ad hoc de verificación	Observación directa	Anual	Alto
Erosión	Número de agricultores con observaciones	322	Empresas certificadoras	Información secundaria	Anual	Bajo
Pérdida de nutrientes	Presencia de N, P, K, S y micro nutrientes en el suelo	¿?	Laboratorio de suelos	Directa mediante muestras representativas	Anual	Alto
Pérdida de nutrientes	Productividad de las parcelas (qq/ha.)	15,5	Comité Técnico de CECOVASA	Información secundaria	Anual	Bajo

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PARQUE NACIONAL BAHUAJA-SONENE

ENCADENAMIENTO PRODUCTIVO SOSTENIBLE DEL CAFÉ

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

El presente informe final de la consultoría "Evaluación ambiental del área natural protegida Parque Nacional Bahuaja-Sonene para las actividades de producción de café" ha sido realizado en cumplimiento de los términos de referencia y el plan de trabajo de la citada consultoría.

En el primer capítulo se describen los antecedentes, objetivos, alcance del trabajo y el área de estudio. En el segundo capítulo se describe la actividad de producción de café (proceso productivo, transformación y comercialización), en el tercer capítulo se presenta la caracterización de la situación actual, en el capítulo cuatro se identifican los impactos ambientales de la actividad de producción de café en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene y en el capítulo cinco se formulan medidas de mitigación relacionadas a los impactos. Luego, en el capítulo seis se presenta un manual de políticas ambientales adaptadas al producto, en el capítulo siete se muestra el plan de capacitación y en el capítulo ocho se propone un plan de monitoreo para los indicadores seleccionados. Finalmente, este informe incluye una bibliografía y algunos anexos con la legislación vigente aplicable e información del proyecto de encadenamientos productivos, así como mapas y fotos.

1.1 Antecedentes

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Perú formado por 63 Áreas Naturales Protegidas (ANP) representa el 15% del territorio del Perú. Aproximadamente 4 millones de peruanos habitan en dichas áreas y viven en condiciones de extrema pobreza. En ese contexto, como estrategia de mejorar los ingresos y calidad de vida de los pobladores de las ANP, se hace importante vincular los conceptos de desarrollo y conservación en estos pobladores, asegurar su acceso a los beneficios económicos derivados de la existencia y manejo sostenible de las ANP.

Con la finalidad de contribuir al desarrollo económico y empresarial de las comunidades ubicadas en cuatro áreas naturales protegidas (ANP) y/o zona de amortiguamiento localizadas en la Reserva Nacional Tambopata, Parque Nacional Bahuaja Sonene, Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, y Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, MEDA Subsidiary Perú (MEDA/Perú) ejecuta el Proyecto de Encadenamientos Productivos Sostenibles en ANP en el Perú, financiado con recursos del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y por MEDA/Perú, con el propósito de implementar un modelo

replicable de encadenamiento productivo con base en el manejo sostenible de los recursos naturales para grupos de bajo ingresos con potencial.

Dentro de la estructura del Proyecto, se prevé la contratación de Consultorías de Evaluación de Impacto Ambiental en los ámbitos geográficos de intervención del Proyectos. El propósito del componente evaluación ambiental y desarrollo normativo de actividades productivas es compatibilizar el desarrollo de los negocios y la conservación ambiental en las ANP a través de la evaluación del impacto ambiental de las cadenas seleccionadas, el desarrollo de la normatividad para las actividades productivas y la capacitación de los actores de las cadenas en el aprovechamiento de los recursos en las ANP y en el desarrollo de actividades económicas amigables con el medio ambiente.

Por su parte, el Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS), creado en 1996 en el departamento de Madre de Dios y Puno, el PNBS es el tercer parque nacional más grande del país, abarca una extensión ligeramente superior a un millón cien mil hectáreas. El parque se conforma sobre Ecosistemas representativos de las Provincias Biogeográficas Amazónica Subtropical y Yunga Subtropical y es la única muestra de Sabana Húmeda Tropical en el país.

Las principales amenazas contra la biodiversidad del PNBS están asociadas a la agricultura a pequeña escala, a las actividades extractivas no sostenibles y la explotación de oro. En este contexto, es importante evaluar el impacto ambiental de las actividades realizadas sobre el PNBS y su zona de amortiguamiento, para lo cual se propone el presente estudio.

1.2 Objetivos

El objetivo general es elaborar un estudio de impacto ambiental de la producción de café, incluyendo sus procesos productivos, transformación y comercialización, en la zona de amortiguamiento del área natural protegida 'Parque Nacional Bahuaja Sonene'.

Los objetivos específicos son:

- Realizar una evaluación de impacto ambiental al inicio de la ejecución del Proyecto de Encadenamientos Productivos.
- Identificar los indicadores relevantes para el monitoreo y evaluación del proyecto, incluye la definición, operacionabilidad, forma de cálculo, fuente de información y periodicidad
- Establecer la línea de base de los indicadores priorizados en la evaluación de impacto ambiental
- Elaborar una manual de políticas ambientales para los actores de la cadena del café en el ámbito del proyecto
- Elaborar un plan de capacitación dirigido a los actores de la cadena del café, el cual contendrá objetivos de aprendizaje, contenidos, estrategias de aprendizaje y evaluación.

- Realización de dos talleres de sensibilización y capacitación a los actores del encadenamiento del café.
- Establecer un Plan de monitoreo a los indicadores de desempeño ambiental adaptado para las pequeñas unidades de producción.

1.3 Alcance del estudio

El alcance del estudio de impacto ambiental de la actividad de producción del café en el ámbito de intervención del proyecto será elaborar un manual de políticas ambientales adaptadas al producto del encadenamiento de la ANP; y realizar talleres de sensibilización con las empresas y organizaciones de productores en la necesidad de adecuar sus actividades a los planes de manejo y reglamentación ambiental. Los contenidos del documento deberán considerar los protocolos establecidos por el sector y órganos reguladores correspondientes.

1.4 Área de estudio

El Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS) está ubicado en las regiones de Puno y Madre de Dios, posee una gran diversidad biológica y especies endémicas, así como ecosistemas únicos en el Perú como la sabana tropical y singulares bosques como el Bosque de Nube del Candamo y los bosques nublados bajos. Aproximadamente, el 98% de su territorio está zonificado como protección estricta y zona silvestre, lo que le confiere cierto estatus de intangibilidad¹.

El PNBS conserva áreas de alta importancia para la reproducción y mantenimiento de poblaciones de peces que juegan un rol primordial dentro del ecosistema y economía de la zona, cumple también una función de limpieza en el río Tambopata, que a lo largo de su recorrido por el Parque renueva sus aguas. Es fuente de recursos para las poblaciones aledañas, además de proteger el territorio ancestral de la etnia Ese'ejá.

El presente estudio comprende la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene, es decir con mayor precisión, las cuencas de los ríos Tambopata, Inambari y San Gabán. Aunque el ámbito de acción del proyecto de Encadenamientos Productivos en Áreas Naturales Protegidas actualmente se restringe a la zona de Putina Punco donde interviene la Central de Cooperativas Agrarias Cafetaleras de los Valles de Sandia (CECOVASA), este estudio de impacto ambiental del café está dirigido a toda la zona de amortiguamiento donde la Jefatura del PNBS ha identificado a la agricultura de pequeña escala como una de las amenazas al parque, por tanto será de suma utilidad para intervenciones futuras en otras áreas de la zona de amortiguamiento del PNBS.

Desde su ampliación, mediante el Decreto Supremo N° 048-2000-AG del cinco de Septiembre del 2000, el Parque cuenta con una extensión de 1 092 142 hectáreas²; distribuyéndose su superficie 70% en la región Puno y 30%

¹ Ver el Plan Maestro 2004-2008 del Parque Nacional Bahuaja Sonene, INRENA, 2003.

en la región Madre de Dios aproximadamente. La superficie ocupada por el Parque y su Zona de Amortiguamiento representan el 43% de las provincias de Carabaya y Sandia, únicas provincias de la región Puno con áreas de selva alta y selva baja.

La zona de amortiguamiento del Parque abarca desde el sector Colorado en Puno en la provincia de Sandia hasta la Comunidad Nativa de Kotsimba (incluyéndola) en Madre de Dios y cuenta con una extensión de 262 941 ha. La distribución de la superficie de la Zona de Amortiguamiento, según distritos en Puno es: Ayapata (38%), San Juan del Oro (19%), Alto Inambari (17%), Limbani (16%) y Coasa (10%).

En los valles de Tambopata, Inambari y San Gabán tiene lugar un intenso proceso de colonización y una dinámica social y económica que se orienta principalmente a la posesión de tierras y la generación de ingresos. En el valle del Tambopata se encuentran los centros poblados de Yanahuaya, San Juan del Oro, Yanamayo, Putina Punco y San Ignacio–Curva Alegre, estando los dos últimos en la zona de amortiguamiento. Se estima una población de 15,000 habitantes, de los cuales 4,500 estarían en la zona de amortiguamiento.

En el valle del Inambari están los centros poblados de Quiquira, Palmera, Masiapo, Pampa Yanamayo y Pacaysuizo, estando los tres últimos en la zona de amortiguamiento. Estimándose una población de 6,000 habitantes, la mitad de ellos en la zona de amortiguamiento. En tanto que en el valle de San Gabán se localizan los centros poblados de San Gabán, Puerto Manoa, Lechemayo, ninguno de ellos está en la zona de amortiguamiento. La población asentada en este valle sería de 5,000 habitantes, de los cuales 1,000 se encontrarían de manera dispersa en la zona de amortiguamiento².

El proceso productivo es diverso y está determinado por las opciones que se presentan en cada zona o valle y por el grado de organización social con que se cuenta. En el valle del Tambopata existen 4,000 hectáreas cultivadas por 2,000 familias de agricultores, siendo sus productos principales el café (80%), coca (10%) y cítricos (10%). En el valle de Inambari se encuentra 2,5000 hectáreas cultivadas por 920 familias de agricultores, siendo sus productos principales la coca (60%) y el café (40%). Mientras que en el valle de San Gabán hay 450 hectáreas cultivadas por 300 familias que siembran coca (60%) y productos para autoconsumo (40%).

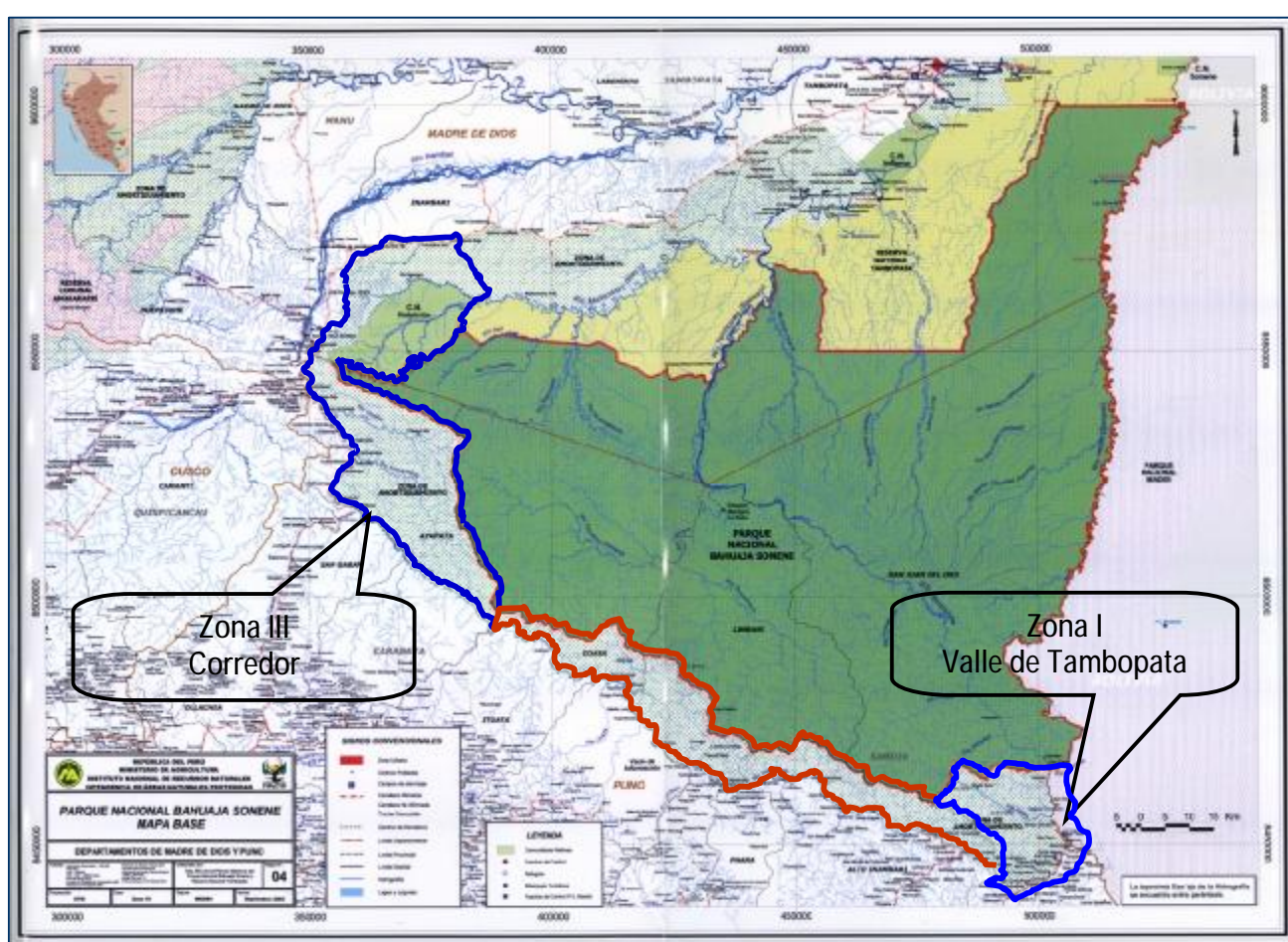
En el valle del Tambopata el sistema de cultivo es café agroforestal con impactos medianamente depredadores, en tanto que en los valles de Inambari y San Gabán la producción de coca y otros productos son de una agricultura en limpio altamente depredadora.

2

Ver Chávez, Antonio (2005) Reserva Nacional Tambopata -Parque Nacional Bahuaja Sonene, Problemática Social y Agraria en la Zona de Amortiguamiento (presentación en power point).

Figura N° 1: Ámbito de intervención

Zona de Amortiguamiento (ZA) y Zona de Influencia (ZI) del PNBS		
Valle de Tambopata	Valle de Alto Inambari	Corredor Interoceánico
Población: 2512 familias	Población: 1209 familias	Población: 1999 familias
Ámbito de intervención ZA en el distrito de San Pedro de Putina Punco	Ámbito de intervención ZA y ZI en los distritos de Alto Inambari, Limbani y Coasa	Ámbito de intervención ZA y ZI en los distritos de Ayapata - San Gabán e Inambari.



Fuente: Ministerio de Agricultura – INRENA

La situación en estos valles es extrema en varios aspectos:

- Existe mucha pobreza, más del 51% de la población está catalogada como 'muy pobre' en los tres valles, el ingreso estimado anual en chacra es de S/. 3,000 en Tambopata, S/. 6,000 en Inambari y S/. 15,000 en San Gabán, en los dos últimos proviene básicamente de la coca.
- La posesión de la tierra es precaria y la capitalización de la chacra es reducida.

- Los niveles de educación e información son bajos, la mayoría de la población campesina cuenta solamente con educación primaria.
- El gobierno central así como el regional no tienen presencia.
- Los gobiernos locales se vienen fortaleciendo, pero están lejos de cubrir con servicios públicos las necesidades básicas de la población.
- Existe un intenso proceso de organización social, principalmente en torno a temas productivos y de seguridad (cooperativas, asociaciones de productores y rondas campesinas) y también para la asignación de tierras (el pueblo asigna o convalida la ocupación o posesión de la chacra o lote urbano).
- Las perspectivas para el progreso económico radican básicamente en la tecnificación de los sistemas de producción agroforestales y el mejoramiento de la comercialización.

La percepción de la población local sobre el valor de la reserva, el parque y el área de amortiguamiento como bienes públicos, puede describirse como débil y primaria. Apreciación que se extiende a los gobiernos locales, las organizaciones de productores y otras organizaciones sociales. El conocimiento individual y colectivo sobre estas áreas es deficiente y más aún la información sobre normas y pautas de comportamiento dirigidas a la conservación y protección. La oficina local del INRENA realiza algunas actividades de capacitación y difusión en Tambopata, y en menor medida en Inambari y San Gabán³.

1.5 Legislación vigente aplicable

De los dispositivos legales relacionados con el aprovechamiento de recursos naturales, las áreas naturales protegidas, el Parque Nacional Bahuaja-Sonene y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, se puede deducir que las zonas de amortiguamiento⁴:

1. No son parte del área protegida.
2. La autoridad de áreas protegidas no tiene una competencia directa sobre ellas.
3. Se requiere informe favorable del INRENA para actividades en estas zonas.
4. El rol es más bien promotor de actividades de acuerdo a los objetivos del área.
5. Garantiza la conservación de las ANPs.

³ Chávez, Antonio (2005) Op. Cit.

⁴ Parte de la normativa correspondiente se encuentra en el ANEXO 1

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Actividades de la producción de café (proceso productivo, transformación, comercialización)

En la producción de café, en general y en la zona en particular, se puede identificar tres grandes etapas: la producción, la transformación del fruto en mercancía y la comercialización de la misma.

Aspectos productivos

El ciclo vegetativo del café comprende la floración, cuajado, fructificación, la cosecha y la fase de agoste.

- Floración.- Se inicia en el mes de septiembre y se prolonga hasta mediado e incluso dura todo el mes de octubre, dependiendo del periodo de estrés hídrico, generalmente se producen dos floraciones.
- Cuajado.- Inmediatamente después de la floración se desprende los pétalos y con cierta pericia es posible observar los frutos muy pequeños que se empiezan a diferenciar, este proceso dura alrededor de dos a tres semanas después de la floración.
- Fructificación.- Los frutos se tornan conspicuos a partir del mes de noviembre o comienzos de diciembre, en función del período de lluvias; a medida que pasa el tiempo, los granos ganan en volumen y peso.
- Cosecha.- La cosecha se inicia en los meses de marzo, abril y puede prolongarse incluso hasta el mes de julio, dependiendo principalmente de los periodos de estrés hídrico.
- Agoste.- Período de descanso o reposo del cultivo, en el valle del Tambopata es bastante pronunciado si se tiene en consideración los rangos de precipitación son los más bajos de todo el año.

Este ciclo vegetativo se presenta una vez que las plantas ya se encuentran en terreno definitivo y en su fase productiva, sin embargo, antes de llegar a este ciclo, se realizan una serie de actividades humanas relacionadas con su producción, tales como la selección de variedades y semillas, el sistema de propagación, el sistema de cultivo, la selección del terreno, la siembra, manejo de fitosanitario, etc.⁵.

- Variedades.- Los cultivares de porte alto son aquellos que presentan características de rusticidad; entre estos tenemos la Typica con tallos y ramas flexibles que facilitan la cosecha, resisten el mal manejo de la plantación y tiene baja producción por hectárea. San Juan del Oro tiene el 80% de áreas cafetaleras cubiertas con esta variedad.

5

Esta parte ha sido obtenida de Ministerio de Agricultura (2003) Estudio de caracterización de las zonas cafetaleras en el Perú, Informe Final. Programa para el Desarrollo de la Amazonía, PROAMAZONÍA.

Estas variedades presentan características favorables para el manejo de los pequeños productores, quienes por lo general, conducen las plantaciones sin manejo técnico adecuado, en suelos de baja fertilidad y sin fertilización. Sus tallos y ramas flexibles facilitan la cosecha y resisten las condiciones adversas del mal manejo de la plantación. En las zonas donde se cultivan estas variedades, se conducen de manera extensiva y se obtienen bajos rendimientos.

- Semillas.- El material de propagación que se emplea en la zona es selección de campos vecinos o material introducido de otros valles cafetaleros, especialmente Quillabamba. En el ámbito nacional no existen semilleros de café oficiales ni oficializados.
- Sistema de propagación.- El sistema de propagación del café es a partir de la preparación de viveros, en bolsas o a raíz desnuda, dependiendo sobre todo de la disponibilidad de recursos del agricultor. Los viveros son preparados con un mínimo de seis meses o un año de anticipación, es frecuente encontrar plantones que por diversas causas se mantienen en bolsas o en camas por períodos prolongados.

La forma actual de manejo y producción de plantones en las zonas cafetaleras es muy variable, muchos productores han incorporado una serie de cambios e innovaciones en base a las capacitaciones técnicas recibidas. En este contexto se viene reemplazando la compra de plantones de las Cooperativas y empresas privadas por la producción de plantones en la misma chacra, lo cual es conducido de manera técnica.

De acuerdo a la opinión de los productores se ha logrado una innovación de base gracias a los aportes de entidades Cooperantes y ONGs, actualmente el productor conduce su propio vivero y lo hace en base a su propia necesidad de plantones para los recalces, renovación de plantaciones y establecimiento de plantaciones nuevas. La producción de plantones para uso propio en la campaña 2002/2003 en San Juan de Oro la realizó el 20% de los productores.

- Sistema de cultivo.- El sistema de cultivo de café puede considerarse como un sistema bajo sombra artificial. El procedimiento es el siguiente: en los terrenos elegidos para la instalación del cultivo se establecen, antes o conjuntamente con el café, plantones de "Pacaes" – *Inga sp.*, a fin de proveerle sombra al cultivo. Con esta práctica se trata de reemplazar sombra al cultivo, desconociendo u olvidándose que muchas especies de aves no prefieren anidar o reposar sobre estas especies.

Los dos o tres primeros años después de la plantación son de arduo trabajo dedicado al control de malezas, en este período se pierde, por efecto de la erosión hídrica la primera capa del suelo y con ella se lixivian los nutrientes más solubles como Potasio, Boro, Zinc, etc.

- Selección del terreno.- El "prospecto de caficultor" migrante del altiplano de Puno, luego de uno o dos años de haber acudido al valle como cosechador o en plan de visita a parientes o amigos, ubica

terrenos que les parecen aptos para el cultivo y previo reconocimiento, procede a contrastar la posesión, para luego empezar la construcción de pequeñas viviendas a partir de las cuales inicia su trabajo, integrándose a la comunidad.

Lamentablemente la tumba y quema o 'roce' es la práctica usual entre los agricultores de toda la selva peruana, la realizan en los meses de julio, agosto e incluso septiembre, derriban el bosque quemándolo luego, se aprovecha muy poco la madera y se genera el repliegue de la fauna del lugar. No son reconocidos por los agricultores los efectos nocivos de esta práctica sin embargo, no se difunden las prácticas apropiadas para la instalación de plantaciones de café en las que se privilegie o difundan los conceptos de conservación. Con lo que se evitaría la mineralización violenta de la materia orgánica del bosque y su posterior pérdida por efecto de la erosión.

- Siembra en el terreno definitivo.- En los cafetales es importante que entre cada planta exista un distanciamiento adecuado, esto permitirá una mayor productividad. Para terrenos en pendiente, el establecimiento deberá hacerse en curvas a nivel o en contorno, y el distanciamiento adecuado será de 2 x 1 m para variedades de porte bajo y de 2 x 1.5 m para variedades de porte alto. Estos distanciamientos se deben determinar previo al transplante de los cafetos entre los meses de diciembre a marzo. En San Juan del Oro el 40% de los productores las utiliza.

Algunos productores especialmente de las partes más altas, se han basado más en sus años de experiencia han optado emplear un distanciamiento de siembra de 2 x 2 m, porque consideran que con estos distanciamientos obtienen mejores resultados. Este es el caso de San Juan del Oro, donde el 50 % de los productores la utiliza. La principal justificación de acuerdo a los productores es que en plantaciones donde el distanciamiento es menor se ha notado mayor presencia de plagas lo cual perjudica la producción.

Existen productores que no consideran el distanciamiento como un factor importante, generalmente estos utilizan distanciamientos irregulares como costumbre tradicional a su lugar de origen (Sierra). Lamentablemente esta modalidad es practicada por el 10 % de los productores en San Juan de Oro.

- Plan de manejo del cultivo.- El cultivo es el proceso por el cual se controla y/o elimina el crecimiento de malezas en las plantaciones de café, para esto se puede utilizar herramientas (machete), o coberturas de suelo. El cultivo es una de las labores culturales de mantenimiento de la chacra y que obedece a un programa muy fundamental por tener relación directa con la conservación del suelo.

Dada la importancia de esta actividad como parte de un manejo tecnificado de café, se debe mantener un seguimiento estricto de los cultivos y resulta adecuado realizar hasta tres cultivos durante el periodo vegetativo del café especialmente en los siguientes periodos: al inicio de la

floración, en la época de llenado de grano y durante la maduración del grano.

En San Juan del Oro esta actividad se realiza adecuadamente sólo por el 20% de los productores, el 65% la realiza dos veces y el 15% la hace una vez. En relación con la herramienta utilizada para realizar los cultivos tenemos al machete especialmente para las plantaciones en ladera y con alto grado de erosión, esta herramienta presenta mayor grado de protección o conservación al suelo, que el uso de lampa o lampilla. En San Juan del Oro el 50% usa machete y el otro 50% usa lampa.

No hay plan de manejo, excepto para aquellos agricultores que están involucrados en programas de producción orgánica. El plan de manejo de la producción orgánica de café se sustenta en el reciclaje y uso residuos de cosecha; la preparación de compost y humus se está difundiendo bastante entre los productores de café orgánico.

El uso de fertilizantes en general no está difundido, los pesticidas no son de uso frecuente.

- Poda.- La labor de poda en el café, el manejo del tejido productivo de las plantas, para lograr un mejor estado de mantenimiento y de producción, requiere de un manejo más intenso y frecuente, que tome en cuenta el desarrollo del cultivo, la época del año y el estado fisiológico de la planta. Estudios de la fisiología del café, indican que su productividad depende de un adecuado desarrollo del follaje, alta asimilación fotosintética y un buen manejo de las plantas mediante la poda, para canalizar los productos de la fotosíntesis hacia la formación y sostenimiento de los frutos. Con estas consideraciones podemos afirmar que de nada sirve realizar las prácticas culturales si la plantación no dispone de la formación de nuevas ramas y nudos para dar la floración y los frutos.

Los resultados encontrados en cuanto a esta actividad muestran que las mayores cifras de productores que realizan la poda selectiva están en Chanchamayo (70%), Satipo y Villa Rica (60%), en tanto que en San Juan del Oro los productores que realizan podas en plantaciones mayores a 5 años representan sólo el 15%, lo que indica que muchos agricultores aún no aprovechan las características especiales de crecimiento del cafeto, con el fin de mejorar la relación entre el "tejido nuevo" y el "tejido agotado" que existe en las plantaciones.

- Fertilización.- Los requerimientos nutricionales del café se determinan en función de su edad y de su potencial de rendimiento, de acuerdo a lo cual se deberá conocer el aporte de fertilidad del suelo para después aplicar los fertilizantes y los abonos orgánicos que sean necesarios. Además, deberá tenerse en cuenta los componentes del clima y las respuestas fisiológicas del cafeto a la fertilización, según lo cual se ha determinado que las épocas adecuadas de aplicación son al inicio de la floración, llenado de grano y maduración de grano, en un mínimo de 2 a 3 fertilizaciones por campaña, para lograr buenos rendimientos. Sin

embargo, la fertilización no constituye una práctica común en las zonas cafetaleras del país, siendo practicada por sólo el 5% de los agricultores en San Juan del Oro.

- Características de los predios.- Los predios tanto de la cuenca del Tambopata como del Inambari varían desde 0.5 hectáreas a 2 – máximo 3 hectáreas del cultivo de café, el productor puede o no acceder a superficies mayores pero su capacidad de trabajo y gestión solamente le permite establecerse en pequeñas áreas que constituyen su patrimonio en el valle. Las parcelas están dispersas en un territorio amplio con un potencial mayor todavía. La mayoría de agricultores reclama la titulación de sus fincas con ánimo de incrementar el área.
- Área de cultivo.- Se reportan 7,000 hectáreas de café, sumando ambas cuencas, Tambopata e Inambari, sin embargo, por cada hectárea en producción existen una o dos hectáreas que han sido abandonadas al perder su productividad.
- Productividad.- Los rendimientos que se obtienen dependiendo de la edad de las plantaciones se reportan hasta 30 QQ / hectárea Pampa Salinas – San Fermín – San Ignacio, etc. en plantaciones relativamente jóvenes. Sin embargo, a medida que las plantaciones envejecen y el suelo pierde su riqueza natural por acción de la erosión hídrica y en menor proporción por la extracción de los cultivos los rendimientos se reducen hasta 8 – 10 QQ / año; se reporta incluso que algunas parcelas son cosechadas dejando un año a fin de que se “recupere”, como en Bajo Tunquimayo.
- Cosecha.- La cosecha es la etapa más importante del cultivo. Esta actividad debe realizarse mediante cosecha selectiva de frutos maduros, para favorecer la calidad del café y facilitar las labores de post cosecha.

La cosecha selectiva es una actividad difundida entre los agricultores producto de las capacitaciones y la asistencia técnica realizadas por diferentes ejecutores de programas de desarrollo en diversas zonas productoras de café en diferentes períodos de tiempo. Según estimaciones, el 50% del universo de productores de café en Chanchamayo realizan la labor de cosecha selectiva; en tanto que en la zona de San Juan del Oro apenas alcanza al 15%, es decir, el 85% sigue realizando la cosecha tradicional sin el cuidado necesario. Expertos encuestados manifiestan que la disminución del porcentaje de productores en realizar esta actividad se debe al bajo precio del café, baja producción, a cuyo efecto se suman la inadecuada capacidad de infraestructura de beneficio, falta de disponibilidad de recursos para la mano de obra de cosecha.

En lo que respecta a la época de cosecha, podemos afirmar que esta varía dependiendo de la zona debido al efecto de las condiciones climáticas, principalmente la lluvia y la altitud. La época adecuada de cosecha se da cuando inicia la maduración de los frutos en porcentaje significativo y dura hasta la cosecha final de frutos en volumen significativo comerciable.

En las zonas que están ubicadas por encima de los 1,200 msnm como en San Juan del Oro, inician las cosechas en abril y mayo prolongándose hasta agosto, pudiendo llegar hasta octubre y noviembre, pero con cosechas en cantidades comercialmente marginales.

- Métodos de control de plagas.- Los mayores esfuerzos se realizan por realizar prácticas de manejo cultural, recojo de los residuos de cosecha, repase de los campos después de la cosecha, etc. sin embargo, no es suficiente. Se está estudiando el efecto de infusiones y macerados de hierbas sobre las diferentes plagas con resultados de eficiencia variados.
- Métodos de control de enfermedades.- No se realiza ningún tratamiento químico para el control de enfermedades. Los argumentos de la falta de control de las plagas por parte de la gran mayoría de productores es similar a las demás actividades culturales es debido a sus escasos recursos económicos.

Transformación

En la transformación del fruto hasta que el producto esté listo para su venta se pueden identificar las etapas de fermentado, lavado, secado y almacenado⁶.

- Fermentado.- Es el proceso natural que se da en compartimentos especialmente acondicionados para este fin, en los cuales en los tanques de fermentado de la planta de beneficio, mediante el cual se degrada el material gelatinoso (mucílago) para facilitar el lavado. Con la finalidad de obtener un fermentado adecuado se controla el proceso mediante diversos métodos, siendo el más común y de fácil operación el denominado “método del palo”, que consiste en introducir un palo a la ruma de café por fermentar a fin de evaluar el “punto lavado”.

La evaluación de la participación de los productores en esta actividad permite afirmar que existe mayor control en el proceso de fermentado por parte del productor en las zonas de Chanchamayo y Satipo. Por el contrario, una menor participación en el control de este proceso se registra en Tocache, Rodríguez de Mendoza, Jaén y San Juan del Oro. Existe una clara idea que gran parte de la producción de café a nivel nacional no cuenta con un fermentado adecuado, es decir el café es beneficiado por la mayoría de los productores tradicionalmente con resultados de mala calidad.

El tipo de beneficio practicado por los productores es individual. Existe un considerable número de productores que vienen fermentando el café en costales de polietileno, bateas o pequeños cajones de madera, como es el caso de San Juan del Oro.

La práctica más generalizada entre los productores que controlan el fermento es el uso del “palo”. El tiempo para determinar el “punto de

⁶ Ver Ministerio de Agricultura (2003) Estudio de caracterización de las zonas cafetaleras en el Perú.

lavado" varía entre zonas pero fluctúa entre 10 a 18 horas, incluso hasta más horas, dependiendo de la altura, la temperatura del lugar, la cosecha selectiva, etc.

- Lavado.- Es la operación realizada luego que el proceso de fermentación llega al "punto de lavado" y consiste principalmente en quitar los restos del mucilago adheridos al pergamino. Por lo general, para el lavado del café se utilizan tanques, cajones, tinajas y hasta en costales.

Una manera de asegurar la calidad del café es hacer un buen lavado y una rigurosa selección de los granos. Basado en estos principios, los productores que realizan un buen lavado del pergamino haciendo uso de agua limpia y en tanques que permitan realizar la actividad y la selección de granos por flotación, son más en Chanchamayo y Villa Rica, con el 40% y 35%; respectivamente, siendo menores en San Juan del Oro, donde solo un 10 % del total de productores realizan adecuadamente esta actividad.

Se entiende por lavado irregular a la labor realizada sin la selección de los granos con defectos. Uno de los principales factores por los que los productores incurren en el mal lavado, es por el conjunto de tareas en simultáneo que tiene que desarrollar el propietario en la época de cosecha, como en el control mismo de la actividad de la cosecha, el fermentado, secado, etc. que hace que se haga esta actividad de manera muy apresurada.

- Secado.- El secado es la actividad del proceso de beneficio en húmedo que consiste en bajar la humedad del grano. Un buen secado permite mantener la calidad del grano, de ahí que su control es de importancia y es de suma importancia que el productor tome conciencia de su responsabilidad en este proceso. El secado al sol es el más común en las zonas cafetaleras, con lo que por lo general se logra bajar la humedad hasta un punto comercial de 10 – 12 %. Aunque también se utilizan los hornos de secado que utilizan leña.

La infraestructura para este proceso son tarimas, parihuelas, secadores solares, lozas de cemento y mantas negras. En la gran mayoría de las zonas manifiestan que hay presencia de un clima muy variado, predominando días nublados y lluvias continuas que no permiten un secado adecuado.

Se aprecia que existe mayor participación hasta del 50 % de productores en Chanchamayo y Satipo, que llegan a secar hasta niveles de humedad 10 – 12 %, comparadas con los de San Juan del oro que alcanzan sólo niveles del 20 %. Estas diferencias probablemente estén vinculadas a la comprensión por parte de los productores de Chanchamayo y Satipo de la importancia del proceso de secado en cuanto a calidad de café. Por lo general quienes secan a niveles de humedad adecuados son los productores que generalmente cuentan con supervisión técnica permanente y están sujetos a la entrega de café orgánico y/o especial.

Las principales herramientas para lograr niveles adecuados de humedad son el hacer uso tarimas, secadores solares, o eras de cemento. Asimismo, un buen secado también es obtenido simplemente tendiendo el café en capas de 3 – 4 cm. y con remoción de 3 a 4 veces por día, teniendo siempre especial cuidado en no colocar los granos de café cerca de elementos contaminantes que perjudiquen la calidad de los mismos.

Un factor que influye en la calidad del grano de café en la mayor parte de las zonas cafetaleras es el carácter mercantilista de comisionistas e intermediarios, quienes con el propósito de ganar más, acopian todo tipo de café existente en las zonas productoras sin ningún criterio técnico y con precios bajos que desincentivan a los productores a esforzarse con la finalidad de recibir un mejor precio por calidad.

- Almacén.- El almacén es el ambiente donde se guardan los granos de café. Es primordial que todo cafetalero cuente con un ambiente debidamente acondicionado para conservar de su cosecha. La construcción de este ambiente debe reunir condiciones básicas como buena iluminación, ventilación, seguridad y alejado de productos químicos, combustibles, etc. Su área está en función al volumen de producción del productor.

Según sondeos, en Chanchamayo sólo el 3 % de los productores almacenan su producción en sacos sobre parrilla para evitar el contacto con el suelo o el almacén de pergamino al granel sobre tarimas por un tiempo no mayor a tres meses. Porcentajes menores se registran en San Juan del Oro con el 0.5 %.

En términos generales se puede afirmar que gran parte de los productores en todas las zonas cafetaleras no cuentan con almacenes adecuados. Un almacenaje inadecuado provoca el ataque de hongos que forman micotoxinas cancerígenas para la salud y otros defectos como el del "sabor viejo" lo cual es un factor limitante para su comercialización. Una de las principales limitantes respecto de una adecuada implementación de los ambientes destinados al almacenaje es el costo tanto de la infraestructura como de los insumos necesarios para este fin. Además porque la comercialización del café se realiza inmediatamente al secado, con el fin de obtener ingresos por las ventas del café para contar con activos que les permita dar movimiento a las diferentes actividades de cosecha. Cabe precisar que en la mayoría de los casos la producción de café se almacena en ambientes habilitados temporalmente en las propias chacras.

Comercialización

Esta actividad es fundamental en la dinámica del café. El sistema presenta una clara división entre la esfera de los comercializadores y la que corresponde a los productores. Actualmente es una actividad no mejorada o estructurada, y tiene una compleja organización, involucrando a los productores cafetaleros, empresas, asociaciones, intermediarios, industriales, exportadores. En estos últimos años se nota una tendencia al aumento de

intermediarios, comisionistas en la comercialización del café en los mercados locales. Estos agentes acopiadores están ubicados estratégicamente en las zonas cafetaleras desde los meses de marzo a octubre de cada año, tiempos dedicados a estas actividades.

La operación del sistema se presenta en dos esquemas en los que intervienen varios agentes desde la venta o entrega del café por los productores hasta el acopiador o exportador.

a. Sistema Tradicional de Comercialización

En este sistema el productor comercializa el café con los intermediarios o comisionistas, al contado, generalmente sin ninguna consideración de acopio de café de calidad y sin reintegro. Estos agentes acopiadores son personas dedicadas al comercio de varios productos y operan en cadena hasta de “tres manos”. Frecuentemente dan adelantos de pre cosecha desde los meses de enero – marzo con el compromiso de entrega de café pergamino a precios fijados por el intermediario.

En las zonas con mayor comercialización bajo este sistema, gran parte de los pequeños y medianos productores venden el café con características variables entre ellos, café de buena calidad, de mala calidad, con humedad variable siempre a cambio de un bajo precio. Por otro lado, la presencia de intermediarios tiene espacio donde hay menor participación de las organizaciones de productores. El café acopiado bajo este sistema es a su vez trabajado por el intermediario, quien se encarga de realizar una mezcla de café pergamino, cachaza, bola, segunda, con bajo rendimiento, lo que finalmente es entregado al exportador. Es necesario manifestar que en estos últimos años ocurre mayor competencia entre exportadores, quienes para obtener mayores volúmenes utilizan a comisionistas e intermediarios (“grillos”) a quienes facilitan dinero y premian por el volumen acopiado. Estos se ubican a la entrada de las ciudades cafetaleras así como a “boca de carretera” de los centros poblados, lugar donde esperan con el propósito de acopiar el café. Los locales de acopio de los intermediarios no son los adecuados, lo cual contribuye a la baja calidad del café.

b. Sistema de Comercialización en Organizaciones Cafetaleras y empresas

En este sistema de comercialización el acopio está a cargo de las cooperativas, empresas de productores y/o los exportadores que operan en las zonas cafetaleras. Estas entidades desarrollan una comercialización con ventajas para sus asociados o clientes y en algunos casos les brindan servicios como asistencia técnica, créditos, supervisión permanente, etc., para asegurar la producción y calidad de café.

La comercialización bajo este sistema se da de manera directa del productor al comprador (CAC, empresas, exportadores), con exigencias particulares acordes con sus compromisos de venta como en el caso del café especial. Sin embargo, el acopio de café convencional en cuanto a calidad no es exigente. En la campaña implementan puntos estratégicos

o centros de acopio para dar facilidades a los socios, así como para acopiar café de los productores independientes.

La comercialización en cooperativas beneficia a pequeños y medianos productores integrados como socios. Los mayores beneficios, con mejores pagos al asociado, facilidades para el transporte del producto de la chacra al almacén, facilidades de crédito y asistencia técnica. En cuanto a la comercialización a cargo de los exportadores, como PERHUSA, Romero Trading S.A, AZEXSA, COINCA, COEX (PERU) S. A, etc.; la experiencia muestra que todos sin excepción implementan su comercialización a través de intermediarios y comisionistas, a quienes facilitan el dinero a cuenta para la entrega de café. De esta manera, gran parte del acopio de café por los intermediarios es parte de la operación de las empresas exportadoras, generando competencia con las organizaciones de productores.

CAPITULO III. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Medio físico

3.1.1 Geografía

La provincia de Sandia está ubicada en la zona norte del departamento de Puno, aproximadamente entre las coordenadas 12°00'00" y 14°48'57" de latitud sur y 68°50'00" y 71°04'59" longitud oeste del meridiano de Greenwich.

El área de superficie terrestre alcanza 11.864,41 km² que viene a representar el 16,47% del territorio de Puno. La provincia de Sandia limita por el norte con el departamento de Madre de Dios, por el sur con la provincia de San Antonio de Putina y Huancané, por el este con la república de Bolivia y por el oeste con la provincia de Carabaya.

La región de la selva de la provincia de Sandia está conformada principalmente por los distritos de Yanahuaya, San Juan del Oro y San Pedro de Putina Punco (ambos en la cuenca del Tambopata) y Alto Inambari (cuenca del Inambari); otros distritos como Limbani, Phara y Quiaca que tienen también zonas de selva alta, pero en pequeña expansión.

3.1.2 Ecología

Según el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1994), entre el Parque y su Zona de Amortiguamiento se encuentran presentes siete zonas de vida; cinco de ellas son comunes a ambas áreas: Bosque muy húmedo Subtropical, Bosque muy húmedo Subtropical transicional a Bosque Pluvial Subtropical, Bosque pluvial Montano Bajo Subtropical, Bosque pluvial Montano Subtropical y Bosque pluvial Subtropical y dos son exclusivas, una del Parque y otra de la Zona de Amortiguamiento: Bosque húmedo Subtropical y Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical, respectivamente.

En las cuencas del Tambopata e Inambari se encuentran las siguientes zonas de vida:

Bosque muy húmedo subtropical

Ocupa la mayor superficie de ambas cuencas e incluso pareciera que tienen el mismo origen; en algún momento de la evolución se levantó el terreno e incluso llevó consigo cantos rodados hasta la cima de los cerros como se observa en Putina Punco.

- Ubicación.- la zona de vida bosque muy húmedo subtropical se distribuye en la región latitudinal subtropical tiene una superficie de 37,275 Km², presenta una formación transicional a bosque pluvial – Subtropical. La distribución geográfica de estas zonas de vida es muy

amplia, centrada en la selva alta y selva baja y generalmente sobre laderas con fuertes pendientes que varían entre 70 – 100 %. Altitudinalmente se sitúan entre 600 y cerca de 2,000 msnm para el caso de la selva alta y 200 – 400 msnm en la denominada selva baja.

- **Clima.-** La biotemperatura media anual máxima es de 23.4° C – Pilcopata / Cusco y la media anual mínima de 20.2° C – Tambopata / Puno, el promedio máximo de precipitación total por año es de 3,374.7 mm – Tambopata / Puno. El dato pluviométrico de esta última estación es menor que el mínimo requerido para la zona de vida, sin embargo, se la ha ubicado dentro de ella debido a la vegetación natural. El bosque muy húmedo Subtropical, transicional a bosque pluvial – Subtropical, tiene una biotemperatura media anual que varía entre 17° C y 22.5° C y un promedio de precipitación total por año variable entre 4000 y 4300 mm. Según el diagrama de Holdrige, esta zona de vida tiene un promedio de evapotranspiración potencial variable entre la cuarta parte (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de precipitación total por año, lo que la ubica en la provincia de humedad: PERHUMEDO.
- **Relieve del suelo.-** La configuración topográfica es generalmente abrupta con gradientes sobre 70 %, muy susceptibles a la erosión. El molde edáfico está representado por suelos generalmente ácidos, medianamente profundos a superficiales, de tonos rojizo amarillos y pertenecientes a grupos edafogénicos como acrisoles órticos (horizonte B corto), Cambisoles dísticos (poco fértiles), estos últimos donde hay predominio de materiales calcáreos, así como Litosoles en las laderas muy empinada y la cubierta edáfica es muy somera o aflora material lítico. En el fondo de los valles, donde predomina el escenario aluviónico, aparecen los Fluvisoles generalmente dísticos (ácidos) y eútricos (de pH neutro a ligeramente alcalino).
- **Vegetación.-** La vegetación siempre verde con lianas y bejucos, muchos de ellos cubiertos por epífitas de la familia de las bromeliáceas. Los árboles están distribuidos en cuatro estratos: dominantes, codominantes, suprimidos y oprimidos, sobresaliendo, arriba del estrato superior y en forma poco dispersa, los grandes árboles emergentes que alcanzan hasta 45 m de altura. Los bosques presentan una composición florística muy heterogénea, pudiéndose encontrar en una hectárea alrededor de 50 especies distintas, de las cuales más de la mitad pertenecen a los estratos inferiores y el resto a las especies inferiores, representada por estratos codominantes, dominante y emergentes que presentan árboles con fustes rectos y limpios hasta más arriba de los dos tercios de su altura total cuyo contenido volumétrico varía entre 100 – 160 m³ por hectárea, utilizables en la industria del aserrío, parquet, madera prensada y pulpa para papel.
- **Uso actual y potencial de la tierra.-** En los terrenos relativamente planos, de por sí poco extendidos, se cultivan cítricos, papaya y

plátano como frutales importantes, maíz, coca y yuca. El desarrollo de la ganadería extensiva ha tenido poco éxito en la zona de vida debido a la elevada humedad ambiental y a la falta de una estación seca bien definida, además de la gran susceptibilidad a la erosión, desprendimientos y avalanchas durante la época pluvial. El bosque constituye el recurso más productivo y estable para la producción de maderas y otros productos distintos, siempre y cuando el aprovechamiento se lleve a cabo empleando técnicas modernas de manejo apropiadas al medio ecológico dominante.

Bosque muy húmedo-montano bajo subtropical – San Juan del Oro

- Ubicación.- El bosque muy húmedo-montano bajo subtropical se distribuye en la región latitudinal subtropical, ocupa una superficie de 4275 Km² su distribución es el flanco oriental de los Andes.
- Clima.- La biotemperatura media anual es de 15.2° C y el promedio de precipitación total por año es de 1889.5 mm. Según el diagrama de Holdrige, se estima que ambas zonas de vida tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre un cuarto (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de precipitación total por año, lo que la ubica en la provincia de humedad: PERHUMEDO.
- Relieve del suelo.- El relieve topográfico es muy accidentado, con pendientes que sobrepasan 70% y muchas áreas de fuerte disectamiento. Los suelos son poco profundos, vale decir superficiales, donde predominan los Litosoles ya sean eútricos o dístricos, según el predominio de materiales calcáreos o no calcáreos, así como formas transicionales pertenecientes a los Cambisoles – eútricos o dístricos.
- Vegetación.- La vegetación es densa, alta y siempre verde, distribuida en tres estratos. El superior está constituido por árboles que alcanzan alturas que sobre 25 m, seguido de árboles de 20 m y de 15 m. las lianas y bejucos muy comunes en las zonas de vida perhúmedas de los pisos más bajos, son escasos en esta formación más elevada, en cambio el epifitismo es predominante a base de orquídeas, bromeliáceas, muchas especies trepadoras, helechos terrestres y arbóreos lo mismo que musgos y abundantes líquenes que tapizan los tallos de las plantas.
- Uso actual y potencial de la tierra.- Muy escaso potencial o poco favorable para el desarrollo agrícola y pecuario, aún para la atracción del recurso forestal siempre que se realice de acuerdo a cuidadosos planes de manejo. La mayor extensión de esta zona de vida tiene importancia como bosque de protección, dentro de una política de conservación integrada de los recursos naturales del país.

Bosque pluvial-Montano Bajo Subtropical / margen derecha del Inambari llega hasta San Juan del Oro

- Ubicación.- El bosque pluvial-Montano Bajo Subtropical se ubica en la franja latitudinal Tropical con una superficie de 8,420 Km², geográficamente se localizan entre los 1600 y 1900 msnm, llegando a altitudes máximas de 2300 – 2600 msnm, llegando a altitudes máximas de 2300 – 2600 msnm.
- Clima.- El bosque pluvial-Montano Bajo Subtropical, las características bioclimáticas han sido estimadas en base al diagrama de Holdrige, la biotemperatura media anual varía entre 12° C y 17° C y el promedio de precipitación total por año varía entre 4000 y 8000 mm. Según el diagrama del mismo autor, se estima la zona de vida tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre un octavo (0.125) y un cuarto (0.25) del promedio de precipitación total por año, lo que la ubica en la provincia de humedad: SUPERHUMEDO.
- Relieve del suelo.- La configuración topográfica es extremadamente accidentada, formada por laderas con declives que sobrepasan 70 %, prácticamente sin tierras de topografía suave. El escenario edáfico está conformado por Litosoles (suelos delgados) seguido de Cambisoles eútricos y distrícos, según predominen materiales calcáreos o no, así como suelos de naturaleza ácida, de tonos rojo amarillos y arcillas friables caoliniticas pertenecientes a Acrisoles órtricos.
- Vegetación.- El paisaje de la vegetación está constituido por bosques naturales que alcanzan alturas entre 20 – 25 m (DAP) entre 0.3 – 1.20 m son árboles mayormente bajos, delgados y de mala conformación, tallos torcidos y copas pequeñas, parcialmente muertas. El epifitismo es completamente marcado, revistiendo totalmente la planta, siendo los principales los líquenes, musgos, helechos, orquídeas y especies de la familia de las bromeliáceas. El sotobosque es muy tupido y está compuesto de abundante vegetación herbácea y arbustiva entre las que destacan los helechos arbóreos, el carricillo y helechos esciófilos entre otros.
- Uso actual y potencial de la tierra.- Zona de vida sin población humana permanente. Las condiciones topográficas y climáticas son inapropiadas e impiden o limitan el establecimiento en forma permanente de la actividad agrícola, pecuaria o aprovechamiento del bosque. Son zonas de vida que deben quedar bajo una cubierta forestal protectora, dentro de una política integrada de conservación de los recursos naturales renovables del país.

Partes altas de los valles Tambopata e Inambari e incrustaciones en forma de franjas

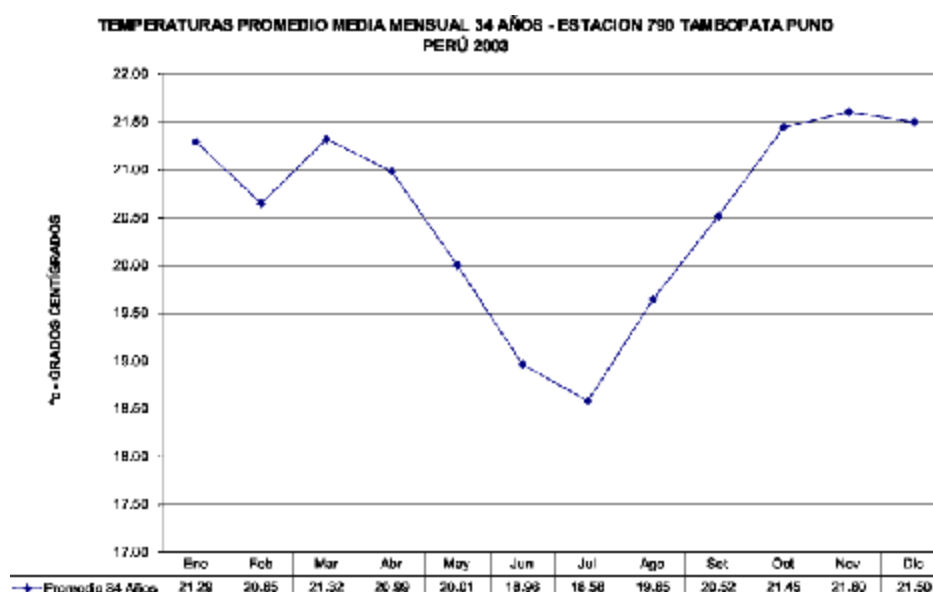
- Ubicación.- La zona de vida bosque pluvial –Subtropical se distribuye en la franja latitudinal Subtropical con una superficie de 13,260 Km². geográficamente ocupa, junto con la zona de vida pluvial-premontano

Tropical, la porción inferior de las vertientes orientales de los Andes, entre 600 – 700 msnm, llegando a altitudes máximas de 2000.

- **Clima.-** En el bosque pluvial-Subtropical (bp-S), según ONERN, la biotemperatura media anual es de 23.3° C, el promedio máximo de precipitación por año es de 7,162.4 mm en Quincemil (Cusco) y el promedio mínimo de 6608.3 mm San Gabán (Puno). Según el diagrama de Holdrige, esta zona de vida tiene una evapotranspiración potencial que varía entre la octava (0.125) y la cuarta parte (0.25) del promedio de precipitación total por año, lo que la ubica en la provincia de humedad: SUPERHUMEDO.
- **Relieve del suelo.-** El relieve topográfico es accidentado, con laderas sobre 70% de gradiente, de naturaleza inestable y deleznable. El escenario edáfico está conformado por suelos delgados o superficiales – Litosoles, seguidos por Cambisoles éutricos y distritos, según el predominio o no de materiales calcáreos así como Acrisoles órticos (suelos ácidos de tonos rojo amarillos y arcillas friables de naturaleza caolinitica).
- **Vegetación.-** Constituida por árboles pequeños y delgados donde las palmeras y los helechos arbóreos son más altos y el epifitismo es muy abundante en casi todos los árboles, revestidos tanto por heliófitas como por esciófitas, compuestas de musgos, líquenes, helechos, orquídeas y muchas especies de la familia Bromeliáceas así como plantas trepadoras, bejucos y lianas.
- **Uso actual y potencial de la tierra.-** Esta zona de vida prácticamente sin población humana permanente, existen muy pocas tierras dedicadas a la actividad agropecuaria o forestal. Debido tanto a las condiciones climáticas como topográficas limitantes, la zona de vida bp-S, es una zona de vida sin potencial para la actividad agrícola, pecuaria y aún forestal. Las tierras de esta zona de vida deben dedicarse, según ONERN, a Bosques de Protección dentro de una política integrada de conservación de recursos naturales renovables.

No existen datos meteorológicos completos de la zona, la Estación 790 Tambopata – Altitud: 1,320 msnm – Latitud 14°13'S – Longitud: 69°09', Registros de lluvia de más de 30 años, la gráfica adjunta muestra la tendencia de las precipitaciones en la cuenca del Tambopata que responde más a la zona de San Juan del oro. Nótese que los promedios mensuales más altos se registran durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, el mes de febrero presenta una caída de medio grado de temperatura que altera la curva normal. A partir del mes de abril empieza la gradiente negativa de temperatura, registrándose los periodos más fríos en los meses de Junio y Julio, para luego iniciar una gradiente ascendente hasta alcanzar los picos máximos entre noviembre y diciembre e incluso enero.

Gráfico N° 1



Fuente: SENAMHI

Es importante mencionar que ha existido una variación del clima en estos últimos años, marcada por una variabilidad de temperaturas y lluvias. Se han observado, por ejemplo, temperaturas elevadas debido a veranos prolongados y lluvias en épocas no adecuadas.

3.1.3 Suelos

De manera general, los suelos de Selva se caracterizan por presentar características físicas adecuadas para fomentar la agricultura tropical, éstas son: profundidad, textura, estructura. Es necesario resaltar, que las características químicas como el pH, Materia Orgánica (MO) y los elementos minerales como el nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, etc., son los que en el tiempo han sufrido cambios en su contenido, lo cual viene afectando el desarrollo de diversas plantaciones. Actualmente los suelos cafetaleros están siendo degradados como consecuencia del mal manejo y fuertes pendientes.

El suelo con aptitud para el cultivo de café no es precisamente abundante, se observa adecuados niveles de materia orgánica en los suelos vírgenes, sin embargo, en los campos cultivados hay severa escasez de la misma, igual sucede con elementos como el Azufre, Zinc, Cobre, Boro, importantes catalizadores del metabolismo vegetal, especialmente Cobre, indispensable en la formación de metalo enzimas.

La agricultura migratoria es la característica que presentan los suelos de selva, donde la práctica de la tumba y quema del bosque es la mejor opción de apertura de área de cultivo, aprovechando la ceniza como una fertilización natural por un espacio de 2 a 3 años, momento en que la fertilidad del suelo comienza a declinar y viene una fase de degradación como consecuencia se produce la baja CIC, que favorece la lixiviación de los elementos e incremento de acidez por aluminio.

El contenido de MO de los suelos es importante no solo por su relación con la capacidad de retener humedad y nutrientes, sino por el mejoramiento de la estructura de los suelos. El porcentaje de MO en los primeros 20 cm. de suelo debe estar entre 2 y 4 % para un mejor crecimiento y desarrollo de la planta. La zona de San Juan del Oro está dentro de este rango.

El pH que es la medida de la acidez del suelo, debe estar, según algunos especialistas, entre 4.5 - 5.5, estos valores indican que el café es una planta tolerante a suelos ácidos. La zona de San Juan del Oro cuentan con suelos adecuados en pH (4.5 –5.5).

Inicialmente, luego de la quema, se eleva el nivel de fertilidad del suelo tomando como ventaja la siembra de cultivo de maíz, algo de arroz, maní, yuca, etc. o cultivos mixtos durante 2 ó 3 años; después de este tiempo la fertilidad del suelo empieza a declinar y viene una fase de degradación; la solución más común a este problema es una nueva apertura de bosque.

Entre las limitaciones del tipo Edáfico y eco-biológico resalta la poca persistencia de la fertilidad del suelo agrícola que llega a perderse en lapsos de 2 a 3 años transformándose en suelos de baja fertilidad.

En cuanto al relieve y fisiografía, las zonas cafetaleras presentan características muy particulares, con pendientes que van desde 30% a más de 80%, presentando paisajes con colinas que fluctúan entre 500 y 2600 msnm. Las altitudes mayores a 1200 msnm presentan mejores condiciones de clima para la producción de café de excelente calidad.

Según la ubicación altitudinal de los cultivos de café, se puede definir que la zona de San Juan del Oro, es una zona de estricta altura para lograr la producción de alta calidad de café.

Análisis mecánico de los suelos de café de Tambopata

- El 30 % de los suelos de café estudiados corresponden a la clase textural Franco Arenoso Arcilloso.
- El 60 % son suelos Francos
- El 10 % son suelos Franco arcillosos

Cuadro N° 1: Análisis mecánico de suelos cafetaleros - Tambopata 2003

Lugar	Arena	Limo	Arcill	Textura
Arco Punco	40%	30%	30%	Franco Arcilloso
San Ignacio	46%	30%	24%	Franco
Monte virgen	52%	28%	20%	Franco Arenoso Arcilloso
Azata	48%	30%	22%	Franco
Bajo Tunquimayo	48%	32%	20%	Franco Arenoso Arcilloso
Catarani	47%	33%	20%	Franco
Huaranca	49%	31%	20%	Franco

CIP TAMBOPATA	46%	28%	26%	Franco Arenoso Arcilloso
San Fermín	46%	34%	20%	Franco
Pampa Salinas	50%	30%	20%	Franco

Fuente: Proyecto PTI-Puno (2003) Diagnóstico del cultivo del café en las cuencas de los ríos Tambopata e Inambari.

Análisis químico de los suelos de café – Tambopata

Los suelos del Tambopata estudiados muestran pH ácidos 5.2 – 5.5 y ligeramente ácidos 6.7, óptimos para el cultivo de café, en este tipo de suelos es posible emplear Roca fosfórica como fuente de Fósforo y Dolomita como fuente de Magnesio si fuera el caso.

En los suelos donde hay café establecido, son suelos con bajo a escaso contenido de materia orgánica, lo que a su vez representa bajos tenores de Nitrógeno y Azufre, elementos indispensables para la formación de ácidos y amino ácidos durante el proceso de proteosíntesis del café. Obsérvese el contenido de Materia orgánica del suelo virgen de San Ignacio 5.0 %, tenor que debería ser mantenido e incluso mejorado con la incorporación de cultivos de cobertura, especialmente especies de leguminosas.

Cuadro N° 2: Análisis químico de suelos cafetaleros – Tambopata 2003

CO3C		pH	C. E.	% M. O.	% N	M. O. : N Total
Arco Punco	-	7.00	0.30	1.70	0.081	20.99
San Ignacio	-	5.20	0.18	1.60	0.070	22.86
Monte virgen	-	6.70	0.40	5.00	0.208	24.04
Azata	-	5.50	0.08	1.20	0.057	21.05
Bajo Tunquimayo	-	5.30	0.14	1.30	0.059	22.03
Catarani	-	5.30	0.18	1.70	0.081	20.99
Huaranca	-	7.00	0.16	2.00	0.087	22.99
CIP TAMBOPATA	-	4.40	0.12	0.90	0.043	20.93
San Fermín	-	5.30	0.12	0.70	0.032	21.88
Pampa Salinas	-	6.80	0.14	1.00	0.050	20.00

Fuente: Proyecto PTI-Puno (2003) Diagnóstico del cultivo del café en las cuencas de los ríos Tambopata e Inambari.

Elementos disponibles en suelos de café de Tambopata

El nivel de fósforo en todos los suelos estudiados es deficiente; con algunas excepciones como en Arco Punco, suelo en el cual el nivel de fósforo es apropiado. Con relación al Potasio, igualmente se encuentra en niveles de deficiencia, excepto en Pampa Salinas. El Magnesio es el elemento que se encuentra en mayor abundancia. El Boro, elemento indispensable del metabolismo vegetal, se encuentra en niveles igualmente deficientes; suponiendo que en parte este elemento podría ser suministrado en el agua de lluvia, la muestra de lluvia tomada en Putina Punco, el 07/05/2003 y analizada en laboratorios especializados, revelaron que esta no la contenía.

Cuadro N° 3: Elementos disponibles en suelos cafetaleros de Tambopata

Lugar	Fósforo – ppm ⁹	Potasio – ppm	Magnesio – ppm	Boro – ppm
Arco Punco	7	200	240	-
San Ignacio	3	120	120	-
Monte virgen	1	120	240	-
Azata	1	80	150	-
Bajo Tunquimayo	3	120	120	-
Catarani	5	200	180	-
Huaranca	4	160	145	-
CIP TAMBOPATA	3	160	160	-
San Fermín	2	190	220	-
Pampa Salinas	2	330	210	-

Fuente: Proyecto PTI-Puno (2003) Diagnóstico del cultivo del café en las cuencas de los ríos Tambopata e Inambari.

3.1.4 Recursos hídricos

El Río Madre de Dios conocido también con el nombre de Amaru-Mayo, es el eje principal del sistema hídrico del Parque Nacional Bahuaja Sonene, la Reserva Nacional Tambopata y sus respectivas zonas de amortiguamiento.

El Madre de Dios, nace en los andes orientales del Departamento del Cusco fluye hacia el Este y es en esta ruta que tiene como tributarios centrales a los ríos Tambopata y Heath y se dirige hacia su desembocadura en el río Amazonas en Brasil, al que llega con el nombre de Río Madeira.

El río Tambopata nace en las alturas del departamento de Puno y tiene como afluentes principales al río Távara en el PNBS y los ríos Malinowski y La Torre en la Reserva Nacional Tambopata.

El río Heath constituye el Este del PNBS y al mismo tiempo es el límite internacional entre Perú y Bolivia. Los principales afluentes del Heath son los ríos Bravo y Wiener que se encuentran en el ámbito del PNBS.

El río Madre de Dios, en territorio peruano, alcanza una longitud aproximada de 655 Km. y su cuenca está cerca a los 95.000 Km². Luego de confluir con el Río Manú, es navegable formando numerosos meandros. Posee varios afluentes en territorio peruano, los más importantes son: por su margen derecha el Inambarí (1.710 m³/s), el Tambopata (1.168 m³/s) y el Heath en la frontera boliviana (133.00 m³/s); en la margen izquierda el Pariamanú, el Cashpajali y el Tacuatimanú o de Las Piedras.

Es importante anotar la relación con el territorio boliviano, pues por la margen derecha recibe las aguas de los ríos menores Asunta, Toromonas, Manurimi y principalmente del Río Beni. Por la margen izquierda recibe las aguas del Río Tahuamanu que al unirse por el Río Manuripi (Manuripe), forman el Río Orthon que desemboca en el río Madre de Dios.

El río de mayor actividad en la llanura es el Madidi, cuyo arrastre de sedimentos desde una importante superficie de serranías parece haber dejado un extenso abanico aluvial antiguo entre los Ríos Madidi y Heath, que alcanza un promedio de altura de 400 msnm.

En la región de cordillera y subandino, los ríos se distinguen por su carácter torrentoso y por súbitos aumentos de caudal luego de intensas lluvias en sus cabeceras. En la zona de la llanura cambia a un régimen tranquilo definido por la escasa pendiente del área.

3.2 Medio biótico

3.2.1 Fauna

Se ha encontrado que en el área protegida hay poblaciones grandes de especies que en muchas partes de la Amazonía ya son raras debido a la sobrecaza, especialmente tapires y monos araña, pero también para jaguares, huanganas, monos medianos y grandes y caimanes. En los ríos se encuentran varios grupos de lobos de río, así como nutrias.

Casi 575 especies de aves han sido registradas en un área de 5000 ha. Así mismo, esta zona alberga más de 1200 especies de mariposas.

Se ha registrado 74 especies las que incluye: al ciervo de los pantanos, al lobo de crin, al oso hormiguero gigante, perro de monte de orejas cortas, 28 especies de anfibios y 17 especies de reptiles.

Dentro de las especies en peligro de extinción, se encuentran conviviendo en perfecta armonía con la naturaleza, la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) y el águila harpía (*Harpia harpyja*), ó el cotomono (*Alouatta seniculus*), una de las 9 especies de mono, ó el armadillo gigante (*Priodontes maximus*), el lobo de río (*Pteroura brasiliensis*), el "perro de monte" (*Speothos venaticus*), el "lagarto negro" (*Melanosuchus niger*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el jaguarundi (*Herpailurus yaguarundi*), el caimán negro (*Melanosuchus niger*), y una gran variedad de papagayos, como el rojiverde (*Ara chloroptera*), ó el papagayo azul-amarillo (*Ara ararauna*), el de cabeza azul (*Ara couloni*), sólo por mencionar algunos.

3.2.2 Flora

Es hogar de la población más grande de árboles de nuez del Brasil (*Bertholletia excelsa*) que hay en Perú, con más de 30.000 hectáreas de terreno. El parque también protege varias frutas nativas, que incluyen la piña silvestre (*Ananás sp.*) y la guayaba.

3.2.3 Biodiversidad

Esta riqueza se debe a las especiales condiciones climáticas y de altitud de la zona, que permite una gran variedad de vegetación (se han catalogado más de 10 mil especies distintas de árboles y plantas).

En las vertientes orientales de los Andes se puede apreciar altos niveles de endemismo, por lo que es de esperarse que el área protegida registre también un elevado endemismo y concentración de alta diversidad biológica para varios grupos de organismos.

Como un indicador de esta enorme riqueza, se puede mencionar que en un área de apenas 550 ha se han encontrado 91 especies de mamíferos, 570 de aves, 127 de reptiles y anfibios, 94 de peces, entre otros sorprendentes registros.

3.3 Medio socio económico cultural

3.3.1 Ambiente social

La colonización del valle del Alto Tambopata por campesinos aymaras data de los años 30, aunque es en las décadas del 50 y 60 donde dicha colonización creció vertiginosamente, incentivada por alzas en el precio mundial del café. El Estado, mediante el Plan Nacional de Integración de la Población Aborigen, construyó una carretera de penetración al Valle del Tambopata, entre Sandia en el Alto Inambari (o Huari-Huari) y San Juan del

Oro en el Alto Tambopata; promoviendo y facilitando la colonización por pobladores del altiplano y aún por los mismos trabajadores que participaron en la construcción de dicha carretera. En la última década, este frente de colonización se ha intensificado por la combinación de varios factores: El agotamiento relativo de la tierra en el área ya colonizada y el crecimiento poblacional, incrementó la necesidad de acceso a más tierras, así como cierto afán especulador detrás de ello; promoviéndose un proceso de "avance", que en años recientes contó con el apoyo de los municipios y de la cooperación técnica, complementado con el mejoramiento de la carretera de penetración y la construcción de caminos vecinales y proceso paralelo al crecimiento de las expectativas por la titulación de tierras dentro o fuera de la actual Zona de Amortiguamiento del Parque⁷.

La baja rentabilidad de la agricultura en el altiplano puneño se ha convertido en un importante elemento de expulsión de poblaciones que migran hacia la costa y la selva en busca de mejorar sus ingresos y calidad de vida. Quienes migran hacia la selva se dedican principalmente a los cultivos de Café o cítricos, con relación a la caficultura, en nuestros días es una actividad de poca rentabilidad la cual se asocia a la baja productividad del cultivo, a la falta de tecnología, a los relativos altos costos de transporte de la cosecha y a los bajos precios internacionales.

El nivel educativo de los productores en términos generales es precario. Con relación a tecnología para la producción, diferentes organizaciones realizan esfuerzos de capacitación orientados a la mejora del proceso de cosecha y pos cosecha.

La Central de cooperativas CECOVASA y la Cooperativa San Juan del Oro N° 64, son las más representativas, sino la únicas en este territorio, las cuales deben realizar cambios en su funcionamiento para adaptarse al contexto actual de economías abiertas y mercados competitivos.

Desde la perspectiva de su viabilidad, en el marco de economía de libre mercado existen dos y hasta tres corrientes: a) una posición otorga viabilidad a éstas organizaciones en el mercado dentro de un ambiente competitivo, b) otra posición controversial señala cuellos de botella en su sistema de renovación de dirigentes impide lograr continuidad y condiciones para la planificación estratégica de la gestión empresarial exitosa; c) una tercera, más dramática, considera que las COOPERATIVAS son sólo "acopiadoras" del café, que perderán vigencia una vez que los caficultores logren otros mecanismos que les permitan acceder directamente al mercado en mejores condiciones que las actuales.

Asociación de Productores Agropecuarios y Cocaleros de la Selva de Puno tiene mayor presencia en el Valle del Alto Inambari, ha logrado la representatividad de los productores de hoja de coca, participa en los debates de la problemática de la hoja de coca en el valle.

El funcionamiento de la asociación es sobre la base de comités de productores³⁸ de hoja de coca, quienes se organizan en los centros

⁷ Ver INRENA 2003

poblados donde se produce la hoja. Las relaciones ENACO – Asociación, son de conflicto, los factores fundamentales de enfrentamiento son precios y decomisos.

Respecto de la Central de Asociaciones Productivas Inambari San Gabán (CAPISG), se ha realizado un proceso de formalización de 19 asociaciones de productores, 3 empresas comunales y un predio individual, agrupados en esta Central. Sus gestiones y lucha actual están en relación con los recursos forestales en la zona de amortiguamiento del PNBS. Han logrado ser reconocidos por la dependencia local de la Intendencia de Forestal y Fauna del INRENA como interlocutores.

La institución “Coordinación de Frontera Viva Selvática Quechua Aymara Perú Bolivia Sector Colorado”, se formó el 24 de septiembre del 2000, inmediatamente después de publicarse el D.S. 048-2000-AG de fecha 5 de septiembre de 2000, que amplía el área del PNBS incluyendo el sector Colorado. Su principal demanda es reivindicar la existencia de posesiones agrícolas con anterioridad a la ampliación del PNBS, su objetivo central es lograr la derogatoria del referido Decreto Supremo y reivindicar el papel de los agricultores del Sector Colorado en una zona de frontera con Bolivia donde el “Hito 27” estaría sin solución debido a su ubicación. Han logrado sensibilizar al Municipio Distrital de San Juan del Oro a favor de sus demandas.

Debe señalarse la existencia de otras organizaciones como el Frente Único Pro Carretera a la Selva Sina – Yanahuaya, Comités Pro Carretera de penetración en el Alto Inambari y el Alto Tambopata y a la Federación Campesina Distrital Alto Inambari.

Existen también comités de lucha reivindicando servicios de agua potable, desagüe y energía eléctrica. Asimismo todos o casi todos los sectores cuentan con Comités de Vaso de Leche, Clubes de Madres y APAFA's en los poblados que cuentan con alguna escuela o colegio.

3.3.2 Ambiente económico

Las principales actividades económicas son la explotación de oro, la agricultura a pequeña escala, el comercio local de productos animales y vegetales, la recolección de nueces brasileras y otras prácticas extractivas; y en la zona de amortiguamiento (Valle del Alto Tambopata y Alto Inambari) el cultivo principal es el café.

Una caracterización de los ejes socioeconómicos según el sistema de producción dominante indica como tal a aquella(s) actividad(es) que generan los mayores ingresos económicos en cada eje socioeconómico, lo cual se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 4: Caracterización de los Sectores de Actividad Económica por Ejes Socioeconómicos en la Zona de Amortiguamiento del Parque

Eje Socio económico	Agropecuario	Minero	Forestal	Turismo	Industria Comercio y Servicios
Valle del Alto Tambopata	Agricultura comercial de café y cítricos	Extracción de oro de socavón y a tajo abierto	Extracción de maderas corrientes Incienso	Visitas al Parque	Acopio de café Comercio y transporte
Valle del Alto Inambari	Agricultura comercial de coca	Extracción de oro aluvial, de socavón y tajo abierto	Incienso		Acopio de café Pequeño comercio
Cuenca media del Inambari – Coasa / Limbani	Agricultura comercial de coca	Extracción de oro aluvial	Incienso		Pequeño comercio
Cuenca media del Inambari II– Ayapata / San Gabán	Agricultura comercial de coca y piña	Extracción de oro aluvial	Extracción de maderas valiosas Incienso		Pequeño comercio

Leyenda: texto en negrita = actividad económica dominante
Fuente: INRENA 2003

3.3.3 Dinámica demográfica

La evolución demográfica de la Región Puno para el largo periodo histórico de 1940-2005 indica que de poco más de medio millón de habitantes en 1940 ahora cuenta con más de un millón de habitantes (1'245,508 en el 2005). El distrito de Sandia específicamente ha visto crecer su población en cinco veces desde 1993 (2,535) hasta el 2005 (12,364). Respecto del total regional, la población de la provincia de Sandia representa el 5,25%.

Composición por sexo

La composición de la población de la Región Puno por sexo indica en el 2005, una situación equilibrada en la proporción varones (50,5%) y mujeres (49,5%). La proporción de varones a nivel provincial en Sandia es ligeramente mayor (54,6%) a la de mujeres (45,4%).

Densidades de población y proyecciones de crecimiento

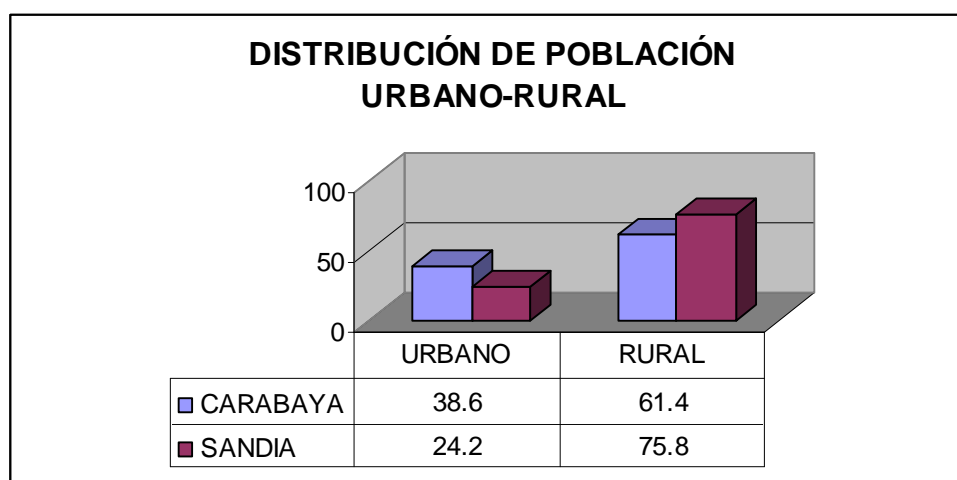
La densidad demográfica del departamento de Puno se proyecta superior (18.2 hab/km²) respecto de las densidades que se estiman para las provincias de Carabaya (5 hab/km²) y Sandia (4.9 hab/km²) al 2003. Las diferencias de densidad demográfica entre los distritos con áreas de selva

de Carabaya y Sandia respecto de las densidades demográficas de estas provincias son poco significativas.

Patrones de asentamiento urbano rural

En base a los datos del censo de 2005, la provincia de Carabaya muestra mayor proporción de población urbana (38.6%) que la provincia de Sandia (24.2%). Sin embargo, en ambas provincias la población rural es mayor a la urbana.

Gráfico N° 2



Fuente: INEI censo 2005
Elaboración: Propia.

Especialmente, en los distritos selváticos de las provincias de Carabaya y Sandia la mayor parte de la población se distribuye en áreas rurales. No menos del 60% de su población se ubica en áreas rurales, con la excepción del distrito de Limbani, provincia de Sandia. En general, el patrón de asentamiento en localidades urbanas es concentrado y en las áreas rurales disperso, salvo algunas excepciones.

Migración y movilidad interna

La población que habita en la zona de amortiguamiento (región Puno) es migrante de zonas andinas, tanto aymara como quechua y conserva vínculos con sus lugares de origen migrando temporalmente cada año, por motivos económicos y culturales.

Cuadro N° 5: Características de los Procesos Migratorios según Ejes Socioeconómicos

Eje socio Económico	Composición de población según lugar de origen	Migraciones y movilidad interna	Otra residencia
Valle del Alto Tambopata	66-69% población de origen Aymara; provincias de Huancané (Moho, Conima), Juli y Puno (1) (2)	Estacional, 6 meses, febrero-agosto, cosecha de café.(1) Escalonada: 21-27% vivió en las partes altas de San Juan de Oro o de la provincia de Sandia antes de migrar definitivamente a su actual lugar de residencia (2)	45-59% de población tiene otra residencia en su lugar de origen 39.8% tiene residencia en otro lugar de la provincia de Sandia (2).
Valle del Alto Inambari	94% de origen Quechua, 75% nacida en la provincia de Sandia 38.3% nacida en la sierra de la provincia de Sandia(2)	Estacional: roce y cultivo del café (3). Permanente: todo el año, para el cultivo de coca (3)	16% tiene otra residencia en el mismo valle. 89.2% tiene otra residencia en otro lugar de la provincia de Sandia (2)
Cuenca media del Inambari – Coasa / Limbani	Población mayoritaria de origen Quechua. Proceden de las partes altas de los distritos de Limbani, Phara y Coasa. También de otros distritos de las provincias de Carabaya y Sandia; Azángaro, Juliaca y Puno (4).	Estacional: para la extracción de oro aluvial, entre diciembre-marzo. Alta movilidad favorecida por las distancias relativamente cortas entre las zonas de extracción y los lugares de origen (4)	Una residencia en el lugar de trabajo. Otra residencia en su lugar de origen y una tercera en la capital de los distritos Limbani, Phara y Coasa (4)
Cuenca media del Inambari II– Ayapata / San Gabán	Tres 'frentes migratorios' con peso relativamente similar: (a) distritos de las partes altas de la Provincia de Carabaya como Ollachea, Corani, Ayapata y Crucero; (b) distritos circunlacustres de la provincia de Puno; y (c) distritos de la provincia cusqueña de Quispicanchis como Quincemil y Marcapata (4)	Colonización establecida, con poca o escasa migración estacional a sus lugares de origen Flujo temporal para la extracción de madera (4)	Residencia permanente en el lugar de colonización

Fuentes: (1) Martínez 1969; (2) CI-1995 (3) Caballero 1997; (4) Glave y Pinedo 1997, (5) observaciones de campo en el 2003. Extraído de INRENA 2003

Población en el Parque y su Zona de Amortiguamiento

Existen dos localidades, Colorado (235 habitantes), en el Valle del Alto Tambopata y Punto Cuatro (131 habitantes), en el Valle del Alto Inambari, que se ubican al interior del Parque. Por lo tanto la población estimada al 2003 al interior del Parque fue de 366 habitantes.

En la zona de amortiguamiento del Parque (sector Puno) existen 38 localidades con una población estimada al 2003 de 5,622 habitantes. La población directamente involucrada con el Parque y su zona de amortiguamiento comprende un total de 40 localidades con una población estimada de 6,000 habitantes como se muestra en el siguiente Cuadro.

El aumento poblacional en la última década (1993 – 2003) en la Zona de Amortiguamiento del Parque es de aproximadamente 45% en la región Puno y 530% en la región Madre de Dios (cabeceras del Malinowsky). Cabe señalar, que en el mismo período el aumento poblacional en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata fue del 64 %.

Cuadro N° 6: Población en el Parque y su Zona de Amortiguamiento

Ejes Socioeconómicos	Parque		Zona de Amortiguamiento			Total	
	N° Loc	Pob.	N° Loc		Pob.	N° Loc	Pob.
Alto Tambopata	1	235	22		4307	23	4542
Alto Inambari			4	(1)	421	4	421
Limbari-Coasa	1	131	5	(1)	342	6	473
Ayapata-San Gabán			7		552	7	552
Totales	2	366	38		5622	40	5988

(1) Una localidad sin información base de población
Fuente: INRENA 2003

3.3.4 Ambiente cultural

Las áreas del Parque Nacional Bahuaja Sonene y de la Reserva Nacional Tambopata, así como, gran parte de la Zona de Amortiguamiento, corresponde básicamente al antiguo territorio de la etnia Ese'ejá (grupo etno-lingüístico Ese'ejá, familia lingüística Tacana); cuyas tradiciones y diversas fuentes documentales y etno-históricas posteriores, demuestran que su territorio ancestral abarcaba desde la margen derecha del río Inambari hasta el río Heath, incluyendo toda la cuenca del río Tambopata y, desde la margen derecha del medio y bajo Madre de Dios, hasta las estribaciones de los Andes orientales en la ceja de selva puneña. Así mismo,

los mitos y tradiciones Ese'ejá sitúan sus orígenes en las cabeceras del río Tambopata⁸.

La posterior dislocación, dispersión y mestizaje forzado de esta etnia se debe a expediciones de conquista, incursiones de extractores de diversa índole (mineros, madereros, caucheros, petroleros, etc.) y a su concentración con otras etnias en misiones dominicas; sin embargo han mantenido la convicción de pertenencia y derechos sobre su territorio ancestral. Derechos que recuperaron en una pequeña medida, cuando fueron reconocidos como Comunidades Nativas en 1974, mediante la Ley N° 20635, para el caso de la C.N. de Infierno y la C.N. de Palma Real, obteniendo títulos de propiedad comunal por un total de 19 048.86 ha., y posteriormente, la C.N. de Sonene con la Ley N° 22175 que modificaba la anterior, con 2 640 ha. en propiedad comunal y 1 217.60 ha. de aptitud forestal cedidas en uso. Las tres comunidades colindan con la Reserva Nacional Tambopata y reúnen un aproximado de 150 familias. Entre las tres albergan a los únicos representantes de la etnia Ese'ejá en territorio peruano; aunque algunos de sus miembros están dispersos en otras comunidades nativas o centros urbanos y se conserva además, una población algo más numerosa en territorio boliviano, con quienes los Ese'ejá peruanos mantienen relaciones de parentesco e intercambios.

La etnia Ese'ejá conserva en mayor medida sus actividades económicas tradicionales, las que distribuyen proporcionalmente entre la agricultura, la pesca y la caza; incursionando últimamente en la extracción de castaña, la artesanía y el turismo.

⁸ Extraído de INRENA 2003

CAPITULO IV. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ

Evaluar las consecuencias ambientales de la producción de café supone comprender el dinamismo del bosque tropical. Los suelos del área de estudio se revisten de selvas protectoras, y son fácil presa de la erosión en ausencia de una adecuada capa vegetal. La asociación suelo-flora es particularmente crítica en el trópico húmedo.

El vulnerable suelo soporta una flora frondosa, de especies que se cuentan en miles por kilómetro cuadrado; el follaje de los árboles por su parte, atenúa el impacto de las lluvias y sus extensas raíces mantienen el suelo en su lugar. La diversidad de especies es adaptación a la multiplicidad de nutrientes.

La integridad del Parque depende del mantenimiento de los procesos ecológicos a partir de promover procesos sociales conciliados que se den tanto en el Parque como en la Zona de Amortiguamiento, pues los impactos y amenazas⁹ que afectan a la población y a los procesos sociales, repercuten sobre los procesos ecológicos y viceversa¹⁰.

En el Parque Nacional Bahuaja Sonene y su Zona de Amortiguamiento, se desarrollan algunas actividades socio-económicas que en la actualidad se conducen generando impactos negativos que afectan a las Prioridades de Gestión para la Conservación (PGC) y, en general a la integridad del Parque.

Adicionalmente, se presentan también amenazas sobre el Parque y la Zona Amortiguamiento (ZA) que son generadas por la conjunción de una serie de factores o condiciones de tipo coyuntural o estructural, que en no pocos casos trascienden las fronteras locales y/o regionales; por lo que no deben ser consideradas como acontecimientos puntuales o aislados.

El aumento o la generación de nuevos impactos negativos en el territorio de la Zona de Amortiguamiento, pueden afectar al Parque, pues arriesga que dicha Zona deje de cumplir su función de amortiguar impactos negativos sobre el ANP. Las amenazas no permanecen estáticas en el tiempo ni en el espacio; en consecuencia los impactos producidos también sufren variaciones, algunos de ellos pueden revertirse al desaparecer la amenaza, pero en muchos casos este proceso necesita de mucho tiempo, como es el caso de una sucesión secundaria en áreas deforestadas y en otros tantos se requiere la implementación de acciones específicas para que la reversión ocurra.

La actividad agrícola –principalmente la producción de café- en la zona de amortiguamiento del Parque en los últimos años se ha extendido sobre áreas con aptitud forestal, siendo el área deforestada de aproximadamente 16,974 ha., equivalente al 6,46% del área total de la zona de

⁹ La amenaza es un factor o actividad que puede causar daño significativo a la diversidad biológica, procesos ecológicos y sociales y a las personas.

¹⁰ Ver INRENA 2003

amortiguamiento. El aumento poblacional en la zona rural de la ZA durante la última década ha sido de aproximadamente 44,9%, siendo principalmente de origen alto-andino; han llegado a la selva tras nuevas oportunidades, entre ellas la actividad agropecuaria. Cabe señalar, que esta actividad se ha desarrollado sin un ordenamiento territorial, ni considerando como una política la implementación de sistemas sostenibles de producción.

En la zona de amortiguamiento en el Alto Tambopata habita población Aymara que desarrolla actividades agrícolas desde la década de los 30, aumentando su frontera agrícola en los últimos años debido a: i. El empobrecimiento de los suelos, por ser no aptos para la agricultura y por la utilización de sistemas agropecuarios poco adecuados para los bosques húmedos sub-tropicales; ii. la construcción de carreteras de penetración a las selvas altas, muchas veces promovidas por los municipios, y iii. la especulación de tierras.

El avance colonizador en el Alto Tambopata ha aumentado en la última década traspasando la frontera del Parque y ocurrió con mayor intensidad después de la creación de la ZRTC (1990). Siendo en la actualidad el área deforestada del Parque de 209 ha., equivalente al 0.02%.

4.1 Impactos ambientales de la producción del café

- La producción de café reclama cantidades excesivas de unos pocos nutrientes, lo que lleva a un empobrecimiento del suelo.
- Los métodos agrícolas de gran impacto que incluyen el uso de productos químicos y fertilizantes en las zonas de amortiguamiento contaminan el suelo y las fuentes de agua locales (superficiales y subterráneas).
- El 'roce' de nuevas áreas elimina el hábitat de centenares de especies, animales y vegetales, que se ven obligadas a migrar.
- El cultivo en macizo desprovee el suelo de una fracción cuantiosa de la capa vegetal, exponiéndolo a la erosión hídrica.
- El beneficio húmedo del café es el principal responsable del excesivo volumen de materia orgánica en las aguas de los ríos.
- Las consecuencias anteriores ocurridas *in situ* repercuten en el ambiente externo. Los ríos arrastran aguas cargadas de sedimentos e impurezas químicas y las depositan aguas abajo, lo cual reducirá la capacidad para sustentar vida en sus aguas, las especies desplazadas invadirán otros ambientes, planteándose problemas de competencia territorial y afectándose el dinamismo de poblaciones autóctonas.

Amenazas sobre la integridad del Parque por la actividad agropecuaria-cafetalera

1. Aumento de la migración hacia la selva puneña y específicamente hacia la zona de amortiguamiento del Parque.
2. Aumento de sistemas agropecuarios no aptos para las selvas tropicales (producción en monocultivos, sistemas agrícolas carentes de reciclaje de nutrientes, entre otros).
3. Generación y aumento de conflictos en relación al acceso de tierras y los recursos.
4. Aumento en la destrucción de las cabeceras del río Tambopata (que están fuera de la ZA), por la deficiencia en la implementación de una política de manejo y protección de las cabeceras de cuencas.
5. Apertura de la carretera interoceánica sin haber desarrollado una política de migración, un ordenamiento territorial del eje de la carretera e implementado sistemas sostenibles de producción acordes a las características ambientales y socio-culturales.

Lo que genera:

- a) Conversión total o parcial de hábitats, como bosques primarios.
- b) Degradación de hábitats (pérdida de hábitats para especies especialistas).
- c) Degradación de la cuenca alta del río Tambopata (contaminación de aguas, aumento de sedimentos, pérdida de bosque de protección de la ribera, etc.).

Fuente: INRENA 2003

4.2 Prioridades de conservación, objetos focales de conservación e impactos negativos, amenazas y fuentes sobre las prioridades de gestión del Parque Nacional Bahuaja Sonene

Toda área natural protegida por el estado tiene valores de importancia local o global que deben ser reconocidos para lograr su conservación. A través de un diagnóstico ecológico se identifica qué atributos particulares tienen especial relevancia o valor para ser considerados como objetos focales de conservación y saber qué amenazas o presiones las afectan. Las prioridades de conservación en cada área natural protegida deben ser analizadas en función de los objetos focales de conservación, las presiones y amenazas que los afectan, y los actores que intervienen en dichos procesos. Por tanto, una evaluación de impacto ambiental de la actividad de producción de café en el Parque Nacional Bahuaja-Sonene debe tomar en cuenta estos objetos focales de conservación, sólo así es posible planificar las acciones de conservación más apropiadas relacionadas a esta actividad.

Los objetos focales de conservación consisten en sistemas ecológicos, comunidades naturales y especies representativas de la biodiversidad que pueden ser monitoreadas, y que permiten orientar los esfuerzos de conservación. Estos pueden ser algunos elementos específicos de la biodiversidad que son especialmente valiosos por su rareza intrínseca o por su escasez debido a la presión humana. En otros casos, existen

componentes del ecosistema que son esenciales para el funcionamiento de ciertos ciclos o procesos naturales. Finalmente, existen especies con un estricto requerimiento de hábitat que necesitan áreas más grandes y mejor conservadas para desarrollarse, y por lo tanto constituye un paraguas en el que se refugia una comunidad completa de seres vivos¹¹.

Los objetos de conservación también pueden ser los bienes y servicios ambientales que esta provee, tales como la producción forestal, la calidad de los suelos, las fuentes de agua o el valor escénico en el paisaje, así como valores culturales, afectivos o espirituales que también deben tenerse en cuenta en los procesos de planificación-gestión¹².

En el cuadro N° 7 se presentan las prioridades de gestión para la Conservación del Parque Nacional Bahuaja Sonene y en el cuadro N° 8 se muestran los impactos negativos, amenazas y fuentes sobre estas prioridades de gestión, las cuales han sido extraídas de los documentos preparatorios del Plan Maestro del Parque Nacional Bahuaja Sonene (INRENA - Plan Maestro 2003-2008). En este último cuadro se han resaltado con negrita aquellos impactos vinculados a la producción de café.

¹¹ Ver www.parquesparachile.cl

¹² Ibid

Cuadro N° 7: Prioridades de Gestión para la Conservación del Parque Nacional Bahuaja Sonene

Categoría	N°	Prioridad	
		Genérica	Específica
Unidades de Paisaje	1	Áreas con impactos socioambientales negativos, causados por acción antrópica	Sector Colorado: Población con y sin derecho adquirido asentada en el PNBS, que realiza actividad agrícola.
			Suelos del Alto Tambopata
			Suelos del Alto Inambari
Hábitats Claves	2	Sistemas lénticos y lacustres	Cochas en el río Heath y en sus afluentes Bravo y Wiener
			Laguna Consuelo
			Cochas en el río La Torre y sus afluentes directos, incluyendo el río Najehua
			Cochas en río Chuncho o Elías Aguirre y sus afluentes, Shatajaji y Shamesho
	3	Sistemas fluviales	Cabecera del río Malinowsky: Sometido a presión por minería en todo su curso y a extracción de madera en el sector de Kotsimba.
			Río Inambari y sus afluentes directos
			Río Tambopata y sus afluentes directos
	4	Collpas (para facilitar la gestión, las collpas se clasificarán en: (a) Collpas - turismo, (b) collpas - cacería y (c) collpas "intangibles")	Collpa de guacamayos en el río Heath: Usada para turismo.
			Collpa de loros en San Ignacio
	5	Sitios de aves migratorias	Playas, sistemas lacustres, purmas y claros naturales
	6	Territorio étnico tradicional indígena	De uso ancestral (histórico) Ese'ejá
			De uso actual: Economía territorial Ese'ejá (manejo migratorio)
			De uso actual: Economía territorial Aymara (manejo de pisos altitudinales)
			De uso actual: Economía territorial Quechua (manejo de pisos altitudinales)

Categoría	N°	Prioridad	
		Genérica	Específica
Ecosistema	7	Sabana Tropical	Pampas del Heath: Única muestra de dicho ecosistema en el Perú; su protección fue uno de los objetivos de creación del S.N. Pampas del Heath, asumidos posteriormente por el P.N. Bahuaja Sonene. Cuenta con una extensión aproximada de 7300 has. y a diferencia de las pampas que se extienden al este del río Beni en Bolivia, no han sufrido aún alteraciones antrópicas severas. Es hábitat del ciervo de los pantanos y el lobo de crín, presenta también piñales silvestres (<i>Ananas sp.</i>) y aguajales. Adicionalmente, la cultura Ese' eja se vincula tradicionalmente con el aprovechamiento de los recursos de las pampas, manejándolas mediante el uso de fuego.
	8	Bosque de nubes desarrollado a baja altitud (por debajo de los 1000 m.s.n.m.)	Sector Valle del río Candamo
	9	Bosque ribereño: Se encuentra en la ribera de la mayoría de ríos y quebradas grandes en la llanura aluvial inundable. La asociación crece en suelos conformados por sedimentos aluviónicos recientes; formados por la dinámica de los ríos y quebradas, lo que origina el crecimiento de una flora pionera; siendo algunas de las especies más características, el cetico (<i>Cecropia spp.</i>), la caña brava (<i>Gyneryum sagittatum</i>) y el pájaro bobo (<i>Tessaria integrifolia</i>).	Río Tambopata
			Río Heath
			Río Malinowsquillo
			Río Azul
			Río Shaehuacua

Categoría	N°	Prioridad	
		Genérica	Específica
Asociaciones vegetales y especies de flora	10	De importancia sociocultural (se clasificó en maderables y no maderables según el tipo de uso).	No maderables:
			(a) Castañales: Crecen en terrazas no inundables de la selva baja Amazónica, en Brasil, Bolivia y Perú. En el Perú, los bosques de castañas se ubican solamente en la franja oriental del departamento de Madre de Dios, cubriendo un total de 2.5 millones de has. (30% del área total del departamento); siendo aprovechadas actualmente aproximadamente un millón de has. Hábitat de especies de mamíferos, fuente de alimentos de fauna, árboles de castaña sitio para nido de grandes rapaces en peligro de extinción.
			(b) Palmas: Ungurahuales, shebonales, palmichales, shapajales, wasaí, yarina, ñejia,
			(c) Aguajales: No se ha considerado a los aguajales dentro del grupo de las palmas por ser una especie a diferencia de las otras, vinculada a ecosistemas acuáticos. Además, forma hábitat específico.
			(d) Pacales
			(e) Incienso o huaturo (<i>Clusia aff. flaviflora</i> , <i>Protium sp.</i>)
			Maderables:
			(a) Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>)
			(b) Cedro (<i>Cedrela odorata</i>)
			(c) Tornillo (<i>Cedrelinga catenaeformis</i>)
			(d) Lupuna (<i>Ceiba spp.</i> , <i>Chorisia spp.</i>)
			(e) Shihuahuaco (<i>Dipteryx alata</i>)
	11	Vulnerables	Quinilla (<i>Cinchona spp.</i>)
			Shiringa (<i>Hevea brasiliensis</i>)
			Caucho (<i>Castilloa elastica</i>)

Categoría	N°	Prioridad	
		Genérica	Específica
Fauna	12	De importancia sociocultural	Xenarthra - Dasypodidae: Yungunturo (<i>Priodontes maximus</i>)
			Primates - Cebidae: Mono choro (<i>Lagothrix lagotricha</i>), Coto mono (<i>Alouatta seniculus</i>), Maquisapa (<i>Ateles chamek</i>), Machín blanco (<i>Cebus albifrons</i>), Machín negro (<i>Cebus apella</i>).
			Carnivora - Ursidae: Oso de anteojos (<i>Tremarctus ornatus</i>)
			Carnivora - Mustelidae: Lobo de río (<i>Pteronura brasiliensis</i>)
			Perissodactyla - Tapiridae: Sachavaca (<i>Tapirus terrestris</i>)
			Artiodactyla - Tayassuidae: Huangana (<i>Tayassu pecari</i>), Sajino (<i>Tayassu tajacu</i>)
			Artiodactyla - Cervidae: Ciervo de los pantanos (<i>Blastocerus dichotomus</i>), venado colorado (<i>Mazama americana</i>), venado gris (<i>Mazama gouazoubira</i>)
			Rodentia – Dinomyidae: Pacarana <i>Dinomys branickii</i>
			Falconiformes - Accipitridae: Águila harpía (<i>Harpia harpyja</i>), Águila crestada (<i>Morphnus guianensis</i>), águila penachuda (<i>Spizaetus ornatus</i>)
			Galliformes - Cracidae: Paujil común (<i>Mitu tuberosa</i>), Paujil unicornio (<i>Puxi unicornis</i>), Paujil carunculado (<i>Crax globulosa</i>)
			Psittaciformes - Psittacidae: Ara ararauna, Ara chloroptera, Ara macao, Orthopsittaca Ara manilata, Ara militaris, Ara couloni, Ara severa, Amazona farinosa, Amazona ochrocephala, Pionus menstruus, Pyrrhura picta, Pyrrhura rupicola
			Caiman negro (<i>Melanosuchus niger</i>), Caiman blanco (<i>Caiman crocodylus</i>)
			Taricaya (<i>Podocnemis unifilis</i>)
			Peces comerciales: Boquichico, doncella, mota, saltón, zúngaro, yahuarachi, dorado, paco. Peces No comerciales: Sábalo, huasaco, liza, carachama, bagre
	13	Vulnerables	Carnivora - Mustelidae: Nutria (<i>Lutra longicaudis</i>)
			Carnivora - Canidae: Lobo de crín (<i>Chrysocyon brachyurus</i>)
			Carnivora - Felidae: Tigrillo (<i>Leopardus wiedii</i>), Yagorundi (<i>Herpailurus yaguarondi</i>), Jaguar (<i>Panthera onca</i>)
			Artiodactyla - Cervidae: Chuni (<i>Mazama chunyi</i>)

Categoría	N°	Prioridad	
		Genérica	Específica
Fauna	14	Percibidas como dañinas	Chiroptera: Murciélagos
			Rodentia - Dasypodidae: Picuro (<i>Agouti paca</i>)
			Rodentia - Hydrochaeridae: Ronsoco (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>)
			Artiodactyla - Tayassuidae: Huangana (<i>Tayassu pecari</i>), Sajino (<i>Tayassu tajacu</i>)
			Passeriformes - Ictiridae: Paucar
			Psittaciformes - Psittacidae: Loro platanero (<i>Pionus menstruus</i>)
	15	Introducidas	Paiche (<i>Arapaima gigas</i>)
Cultura Viva (procesos culturales)	16	Culturas indígenas	Cultura Ese'ejá
			Cultura Aymara
			Cultura Quechua
	17	Prácticas productivas sostenibles	Cosecha de castaña (7 contratos): Importante recurso forestal no maderable. El 60% del valor de venta permanece en la región y la actividad da empleo directo e indirecto a aproximadamente 4500 familias. Según PROMPEX (2000), el promedio anual de divisas que genera el mercado internacional de la castaña en el Perú es de 4.8 millones de dólares americanos. Vinculada a otras actividades económicas como el turismo y el aprovechamiento de otros recursos no maderables.
			Cosecha de palmas (fruto, hoja, etc)
			Agroforestería (café, cítricos, frutales en general, coca) - especificarle por eje (4)
			Aprovechamiento de fauna
			Pesca
			Turismo

Cuadro N° 8: Impactos negativos, amenazas y fuentes sobre las Prioridades de Gestión del Parque Nacional Bahuaja Sonene

Categoría	PGC Genérica	Impacto negativo actual	Amenazas sobre la PGC	Fuente
Unidades de Paisaje	<p>Áreas con bosques primarios y en regeneración.</p> <p>Nota: Las PGC originalmente son Áreas con impactos socio ambientales negativos, causados por acción antrópica.</p>	Deforestación, pérdida de cobertura vegetal y pérdida de suelo en el sector Colorado dentro del Parque y en general en el alto Tambopata y alto Inambari en la ZA	<p>Disminución de especies de bosques primarios.</p> <p>Pérdida de suelos en el Alto Tambopata (ZA) y en el sector Colorado en el Parque.</p> <p>Pérdida de la función de amortiguamiento de la ZA hacia la Reserva.</p>	<p><u>Del impacto:</u> Apertura de áreas agropecuarias en el Parque por: (a) búsqueda de nuevas áreas para la actividad agropecuarias. (b) Sistemas tradicionales de manejo de pisos altitudinales.</p> <p>Mal manejo de los sistemas agropecuarios en la ZA y en el Parque (sector Colorado)</p> <p>Especulación de tierras dentro del Parque en el sector Colorado</p> <p><u>De la amenaza:</u></p> <p>Manejo inadecuado de los sistemas agropecuarios en la ZA por no corresponder a la capacidad de la tierra y a las características ambientales de la zona.</p> <p>Búsqueda de nuevas áreas de agricultura por la pérdida de suelos y de productividad de la tierra en la ZA.</p>
Hábitats Claves	Sistemas lénticos y lacustres	Hipótesis: Disminución de poblaciones de especies nativas ícticas en el río Heath.	Extinción local de especies ícticas nativas en cochas en el Parque y la ZA.	<p><u>Del Impacto y la amenaza:</u> Introducción del Paiche (<i>Arapaima gigas</i>), especie del tope de la cadena trófica, dispersándose las cochas asociadas al río Heath.</p>

Categoría	PGC Genérica	Impacto negativo actual	Amenazas sobre la PGC	Fuente
Hábitats Claves	Sistemas fluviales	<p><u>Hipótesis</u> :</p> <p>Alteraciones sobre la micro fauna de las aguas del río Tambopata</p> <p>Alteraciones sobre especies ícticas</p> <p>Disminución en la calidad del agua para consumo humano en el alto Tambopata (ZA).</p>	<p>Aumento de la contaminación de las aguas afectando tanto a los diferentes organismos de las cadenas tróficas asociadas a las especies contaminadas, como a la población humana asentada en el Tambopata</p> <p>Alteración de poblaciones animales y vegetales asociadas a los sistemas fluviales por la contaminación de aguas</p> <p>Destrucción de hábitats asociados a los sistemas fluviales.</p> <p>Contaminación con combustibles y aceites en el río Tambopata.</p>	<p><u>Del Impacto:</u> <i>Contaminación de las aguas del río Tambopata por aguas servidas y escorrentía por prácticas agropecuarias inadecuadas.</i></p> <p>Deficiencia en el tratamiento de aguas servidas en los centros poblados del Alto Tambopata.</p> <p><u>De las amenazas:</u> Transporte fluvial sin normas ambientales de manejo de combustibles, en el Parque (transporte autorizado por la Jefatura).</p> <p>Destrucción de las cabeceras del río Tambopata (fuera de la ZA).</p>
	Collpas: (a) Collpas - turismo, (b) collpas - cacería y (c) collpas "intangibles"	No identificados	<p>Alteración de la dinámica ecológica relacionada con el uso de las collpas por las diferentes especies de fauna.</p> <p>Desplazamiento de poblaciones de la fauna asociadas a las collpas.</p> <p>Disminución de poblaciones de la fauna asociadas a las collpas</p>	<p><u>De la amenaza:</u> Manejo inadecuado de la actividad turística en el río Heath y Tambopata..</p> <p>Manejo inadecuado del aprovechamiento de fauna mediante la cacería en collpas.</p>

Categoría	PGC Genérica	Impacto negativo actual	Amenazas sobre las PGC	Fuente
Hábitats Claves	Sitios de aves migratorias	No identificados.	Degradación y la pérdida de hábitat para aves migratorias altitudinales y transcontinentales.	<u>De la amenaza:</u> Manejo inadecuado de la actividad turística (generación de ruidos, basuras, humos y derrames de combustibles).
	Territorio étnico tradicional indígena	Pérdida del uso ancestral del territorio indígena. Limitación del espacio de uso ancestral del territorio.	Pérdida de patrones de manejo del territorio por parte de los indígenas.	<u>Del impacto y la amenaza:</u> Migraciones de colonos desde finales del siglo XIX hasta el día de hoy. Transculturación. Irrespeto de los derechos ancestrales de uso de recursos de las CCNN. Deficiencia en la implementación de programa de manejo y uso de recurso en la Reserva
	Sabana Tropical	No identificado	Pérdida de hábitats para especies especialistas a microhábitats en la sabana.	<u>De la amenaza:</u> <i>Quemas inadecuadas en las Pampas.</i>
	Bosque de nubes desarrollados a baja altitud	No identificado	No identificado	No identificado
	Bosque ribereño	No identificados en PNBS Deforestación en las cabeceras del río Malinowsky (límite de la zona de amortiguamiento)	Disminución del Bosque ribereño, en el los ríos Azul, Malinoskwillo, Shaehueaca y Chocolatillo (cuenca del Malinowsky) y en el río Tambopata Disminución o pérdida de poblaciones de especies asociadas al bosque ribereño.	<u>Del impacto y de la amenaza:</u> Aumento de la actividad minera con poco control por las autoridades correspondientes. Aumento de la actividad minera en el sector Kotsimba y migración de mineros hacia el Parque.

Categoría	PGC Genérica	Impacto negativo actual	Amenazas	Fuente
Asociaciones vegetales y especies de flora	De importancia sociocultural: (a) maderables y (b) no maderables.	Disminución en los tamaños poblacionales en la ZA.	Disminución en los tamaños poblacionales en el Parque. Pérdida de la viabilidad poblacional de especies de árboles maderables del bosque primario.	<u>Del impacto y de la amenaza:</u> Incremento de la demanda de “especies valiosas” como la caoba y el cedro. Explotación selectiva de la caoba y el cedro. Poca capacidad de respuesta de la oficina técnica forestal y de fauna silvestre ante la extracción ilegal de madera en la ZA. Aumento en la extracción ilegal de madera en la ZA y la Reserva.
	Vulnerables	Disminución en los tamaños poblacionales en la ZA.	Disminución en los tamaños poblacionales en el Parque. Pérdida de la viabilidad poblacional de especies vulnerables en el Parque y la ZA, tornándose en especies en vía de extinción o extintas.	<u>Del impacto y de la amenaza:</u> Aumento en la extracción ilegal de madera en la ZA y en Bolivia en el PN Madidi Incremento de la demanda de “especies valiosas” como la caoba y el cedro. Explotación selectiva de la caoba y el cedro. Poca capacidad de respuesta de la oficina técnica forestal y de fauna silvestre ante la extracción ilegal de madera en la ZA. Aumento en la extracción ilegal de madera en la ZA.

Categoría	PGC Genérica	Impacto negativo actual	Amenazas	Fuente
Fauna	De importancia sociocultural y vulnerables	No identificadas	<p>Disminución de los tamaños poblacionales incrementando su vulnerabilidad local.</p> <p>Extinción local de especies de importancia sociocultural.</p> <p>Pérdida de la viabilidad poblacional de especies vulnerables en el Parque y la ZA, tornándose en especies en vía de extinción o extintas local o regionalmente.</p>	<p><u>De la Amenaza:</u></p> <p>Extracción de fauna en el Parque.</p> <p>Comercio ilegal de fauna silvestre.</p> <p>Degradación y pérdida de hábitats.</p> <p>Aumento en la demanda por carne de monte en la ciudad de Puerto Maldonado.</p>
	Percibidas como dañinas	<u>Hipótesis:</u> Disminución de tamaños poblaciones de especies como Huangana (<i>Tayassu pecari</i>), sajino (<i>Tayassu pecari</i>) en el alto Tambopata.	Disminución en los tamaños poblacionales de las especies percibidas como dañinas.	<p><u>Del impacto y la amenaza:</u></p> <p><i>Caza de animales que ingresan a las zonas de agricultura para alimentarse en el alto Tambopata.</i></p>
	Introducidas	No identificadas	No identificadas	No identificadas

Categoría	PGC Genérica	Impacto negativo actual	Amenazas	Fuente
Cultura Viva (procesos culturales)	Culturas indígenas	<p>Pérdida de patrones culturales tradicionales incluyendo el idioma.</p> <p>Distorsión de prácticas de producción y consumo que eran compatibles con la dinámica de la selva sub-tropical.</p>	<p>Extinción cultural de la etnia Ese ´eja.</p> <p>Pérdida del uso de gradiente altitudinal para actividades productivas tradición de las etnias Aymara y Quechua</p>	<p><u>Del impacto y la amenaza:</u></p> <p>Migraciones de colonos desde finales del siglo XIX hasta el día de hoy.</p> <p>Transculturación.</p> <p>Patrones culturales de los Ese ´eja, Aymaras y Quechuas se han desvirtuado.</p> <p>Irrespeto de los derechos ancestrales de la etnia Ese ´eja.</p>
	Prácticas productivas sostenibles	<p>Pérdida de sistemas productivos sostenibles.</p> <p>Distorsión de prácticas de producción y consumo que eran compatibles con la dinámica de la selva sub-tropical</p>	<p>No se implementan prácticas sostenibles de producción.</p> <p>Pérdida de sistemas tradicionales de uso de los recursos y el territorio compatibles con la dinámica de la selva sub-tropical.</p>	<p><u>Del impacto y la amenaza:</u></p> <p>Políticas internacionales y nacionales implementadas sin considerar las realidades locales ambientales y culturales.</p> <p>Deficiencia de políticas estatales, regionales y locales que impulsen sistemas sostenibles de producción.</p> <p>Insuficiente apoyo local, regional, nacional e internacional para impulsar sistemas de producción sostenibles.</p> <p>Poco conocimiento local de los beneficios a largo plazo de los sistemas de producción sostenibles.</p> <p>Aumento de prácticas foráneas por las migraciones alto andinas.</p> <p>Escasez de mercado para los productos generados de estos sistemas.</p>

4.3 Matriz de identificación de los impactos ambientales de la producción de café en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene

Las matrices de interacción representan un método ampliamente usado en los procesos de evaluación de impacto ambiental. El objeto principal es establecer relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares de cada actividad productiva y es esencialmente un método de identificación de impactos, el cual también puede usarse como un método para comunicar resultados de manera resumida y ordenada.

Pueden ser consideradas como listas de control bidimensionales, en un eje (filas) se muestran las actividades o acciones que pueden generar impactos y en el otro eje (columnas) se presentan los factores ambientales que pueden ser afectados. De esta manera los impactos potenciales son individualizados confrontando las dos listas de control.

El enfoque matricial provee una ayuda para reducir el número de relaciones causa-efecto que deben ser materia de un análisis más exhaustivo. En el presente caso se ha utilizado en uno de los ejes las diferentes actividades que se desarrollan en la producción de café y en el otro eje las prioridades de gestión para la conservación del Parque Nacional Bahuaja Sonene.

Matriz de identificación de impactos de la producción de café en la Zona de Amortiguamiento del PNBS

Actividades de la producción de café	Prioridades de Gestión para la Conservación del Parque Nacional Bahuaja Sonene					
	Unidades de paisaje	Hábitats claves		Asociaciones vegetales y especies de flora	Fauna	Cultura viva (procesos culturales)
		Sistema fluviales	Sabana tropical			
A. Producción						
1. Selección de variedades						
2. Sistema de propagación						
3. Sistema de cultivo (monocultivo sin sombra)	X					
4. Selección del terreno (roce para nuevas áreas de cultivo)	X					X
5. Siembra (sin tener cuenta el riesgo de erosión)	X					
6. Manejo fitosanitario		X				
7. Cuidado del terreno (caza)					X	
B. Transformación						
1. Fermentado		X				
2. Lavado		X				
3. Secado (uso de leña)				X		
4. Almacenado						
C. Comercialización						
1. Venta a intermediarios						
2. Venta por organización de productores						

Los impactos identificados fueron sometidos a una evaluación *in situ* para llegar a una matriz de calificación tomando en cuenta la siguiente tipología de impactos:

a. Impactos por la variación de la calidad ambiental

- Impactos positivos
Aquello admitidos como tales tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general en el contexto de un análisis completo de costos y beneficios.
- Impactos negativos
Aquello cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológica de una zona.

b. Impactos por la intensidad (grado de destrucción)

- Impacto notable o muy alto
Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- Impacto mínimo o bajo
Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.
- Impacto medio y alto
Aquel cuyo efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente o de algunos de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles anteriores.

c. Impactos por extensión

- Impacto puntual
Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.
- Impacto parcial
Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.
- Impacto extremo
Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.
- Impacto total
Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

d. Impactos por su persistencia

- Impacto temporal
Aquel cuyo efecto supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse. Si la duración del efecto es inferior a un año, consideramos que el impacto es fugaz, si dura entre 1 y 3 años, temporal, propiamente dicho y si dura entre 4 y 10 años es considerado pertinaz.
- Impacto permanente
Aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en los factores medioambientales predominantes en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales en el lugar. Para efectos prácticos, se considerará permanente los impactos cuya manifestación duran más de 10 años.

e. Impactos por su capacidad de recuperación

- Impacto irrecuperable
Aquel en el que la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar tanto por la acción natural como por la humana.
- Impacto irreversible
Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación anterior a la acción que lo produce.
- Impacto reversible
Aquel en el que la alteración pueda ser asimilada por el entorno a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.
- Impacto mitigable
Efectos en el que la alteración puede paliarse o mitigarse de una manera ostensible, mediante el establecimiento de medidas correctoras.
- Impacto recuperable
Efecto en el que la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo oportunamente las medidas correctivas o es reemplazable.
- Impacto fugaz
Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la fuente de impacto y no precisa de prácticas correctoras o protectoras.

f. Impactos por la relación causa-efecto

- Impacto directo
Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.
- Impacto indirecto o secundario
Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o a la relación de un factor ambiental con otro.

g. Impactos por la interrelación de acciones y/o efectos

- Impacto simple
Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.
- Impacto acumulativo
Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
- Impacto sinérgico
Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Así mismo, se incluye aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos.

h. Impactos por su periodicidad

- Impacto continuo
Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.
- Impacto discontinuo
Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.
- Impacto periódico
Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.
- Impacto de aparición irregular
Aquel cuyo efecto se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencias, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

4.4 Matriz de calificación de los impactos ambientales y selección de indicadores relevantes

A partir de la observación directa y la recolección de información en campo¹³, se realizó la calificación de los impactos potenciales identificados en base a estudios previos fuera y dentro del ámbito del proyecto, así como la revisión de la documentación de gestión del PNBS.

De los nueve impactos identificados se determinó que tres (7, 8 y 9) no se presentan en el ámbito del proyecto y cuatro (1, 2, 5 y 6) están relacionados con los productores de café convencional, por tanto, sólo quedan dos (3 y 4) impactos relacionados con los productores de café orgánico, aquellos a los que está dirigido el proyecto de encadenamientos productivos sostenibles en Áreas Naturales Protegidas: actividades de producción sostenible de café (ver matriz de calificación en la siguiente página).

¹³ Se realizó una reunión de evaluación de los impactos ambientales en la localidad de Putina Punco en la que participaron miembros del equipo técnico de la Cooperativa San Juan del Oro, la Jefatura del Parque Nacional Bahuaja Sonene y el articulador del proyecto de encadenamientos productivos sostenibles en Áreas Naturales Protegidas: actividades de producción sostenible de café.

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Alteraciones ambientales generadoras de impactos	Atributos de Impactos							
	Calidad ambiental	Intensidad	Extensión	Persistencia	Recuperación	Relación Causa Efecto	Interrelación	Periodicidad
1. Alteración de la calidad del paisaje y la biodiversidad: Monocultivo del café sin sombra (*)	Negativo	Mínimo o bajo	Puntual	Pertinaz	Mitigable	Directo	Acumulativo	Discontinuo
2. Alteración de la calidad del paisaje y la biodiversidad: 'roce' para nuevas áreas de cultivo de café (*)	Negativo	Medio y alto	Puntual	Pertinaz	Mitigable	Directo	Sinérgico	Periódico
3. Alteración de la calidad del suelo: erosión por falta de prácticas culturales adecuadas	Negativo	Medio y alto	Parcial	Permanente	Recuperable	Directo	Acumulativo	Periódico
4. Alteración de la calidad del suelo: pérdida de nutrientes	Negativo	Medio y alto	Parcial	Permanente	Mitigable	Directo	Acumulativo	Continuo
5. Alteración de la calidad del agua: contaminación por uso indebido de agroquímicos (*)	Negativo	Mínimo o bajo	Puntual	Temporal	Recuperable	Directo	Sinérgico	Irregular
6. Alteración de la calidad del agua: vertimiento de desechos sólidos y líquidos del beneficio (fermentado y lavado) (*)	Negativo	Medio y alto	Parcial	Temporal	Recuperable	Directo	Sinérgico	Periódico
7. Alteración de la flora: mal uso de leña para el secado	No existe							
8. Alteración sobre la fauna: caza de animales considerados 'perjudiciales'	No existe							
9. Alteración sobre procesos culturales: invasión de terrenos de los Ese'ejá	No existe							

(*) No se presentan o son marginales en el caso de los caficultores orgánicos de la Cooperativa de San Juan del Oro en la Zona de Amortiguamiento o de Influencia del PNBS

De los dos impactos seleccionados por su relevancia en el ámbito geográfico y en relación a los productores objetivo del proyecto, la realización de prácticas culturales para evitar o reducir la erosión está contemplada dentro de la producción orgánica, sin embargo, de la evaluación *in situ* se concluye que aún queda mucho por mejorar al respecto. El otro impacto, la pérdida de nutrientes del suelo por efectos de la producción de café, no es un aspecto contemplado directamente por la producción orgánica (en términos de parámetro a ser certificado), no obstante, no debería ocurrir si todo el proceso de producción orgánica se realiza de manera idónea, ya que uno de sus objetivos es obtener rendimientos aceptables sostenibles.

En término de indicadores, el primer impacto está asociado a la degradación física del suelo (erosión hídrica y eólica que provoca el deterioro de la estructura, con fenómenos tales como sellado, encostrado y la formación de pisos de arado), en tanto que el segundo impacto está asociado a la degradación química del suelo (incluye la pérdida de nutrientes o de fertilidad, acidificación y alcalinización, salinización, etc.).

La erosión puede medirse de manera directa con indicadores tales como porcentaje de pérdida de suelo original, porcentaje de la superficie (parcela) que presenta a la vista el subsuelo (material de origen del suelo), porcentaje de la superficie que presenta pedestales y pavimentos de erosión, etc.

Por su parte, la pérdida de nutrientes puede medirse directamente a través del análisis de suelos, de esta manera se obtiene la cantidad de macronutrientes: nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), así como el azufre (S) y otros micronutrientes que son parte de la calidad del suelo¹⁴.

La pérdida de la materia orgánica y los nutrientes, es decir, cantidad y calidad del suelo, se refleja de manera directa en la productividad obtenida del cultivo, por lo que un indicador indirecto de ambos impactos sería la productividad. Sin embargo, dado que la productividad además está influida en el corto plazo por otros factores como el clima, el indicador adecuado sería el promedio móvil obtenido en tres años.

Si el proyecto está enfocado en las prácticas culturales mediante efecto demostración, un indicador alternativo para medir el primer impacto sería la determinación del número de caficultores con observaciones por parte de la certificadora orgánica por no haber realizado prácticas culturales adecuadas.

¹⁴ Es la capacidad de un suelo de funcionar en un ecosistema natural o antrópico para sustentar o mejorar la productividad de las plantas y animales y controlar la polución del agua y el aire.

CAPITULO V. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La evaluación de impacto ambiental se realiza con el fin de detectar las consecuencias ambientales y sociales potencialmente significativas, así como para proponer soluciones para controlarlas y medidas para evitar, mitigar o compensar las consecuencias negativas importantes e intensificar las positivas.

Los impactos ambientales detectados en la producción de café orgánico en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene son:

1. Alteración de la calidad del suelo por erosión
2. Alteración de la calidad del suelo por pérdida de nutrientes

Las medidas de mitigación respecto a la alteración de la calidad del suelo por erosión están constituidas por las prácticas para la conservación de suelos tales como:

- Instalación de barreras vivas (coberturas con material vegetativo) ó muertas (rastros)
- Sembrar en contorno o en curvas a nivel
- Hacer zanjas o acequias en contorno para retener agua
- Manejo de malezas, aprovechando las malezas "nobles" como cobertura del suelo.
- Construcción de pequeñas terrazas de tierra, para frenar la velocidad del agua y permitir que ésta se infiltre en el suelo
- Evitar la quema y corte de árboles
- Realizar deshierbas adecuadas. Uso de machetes en vez de lampas u otros instrumentos que tienen efecto erosivo porque remueven la capa superficial del suelo.
- Propiciar las terrazas de formación lenta, usando barreras vegetales vivas contra la erosión: como la leucaena, yerba luisa y diferentes arbustos y plantas nativas.

Las medidas de mitigación respecto a la alteración de la calidad del suelo por pérdida de nutrientes deben ser parte de un plan de nutrición del cultivo que incluya:

- Diagnóstico en base a análisis de suelos
- Aplicación de materia orgánica cuando se requiera
- Producción y uso de abonos orgánicos (compost, lombrihumus, estiércol compostado y otros) en la parcela mediante la instalación de composteras para tratar los desechos sólidos
- Capacitación en aplicación de fertilizantes orgánicos
- Instalación de cultivos asociados fijadores de nitrógeno

Matriz de actividades del proceso productivo, identificación de impactos y medidas de mitigación

Actividades de la producción de café	Impactos identificados	Medidas de mitigación
1. Selección del terreno	Erosión	Para las nuevas áreas se debe hacer una evaluación de riesgo de erosión, teniendo en cuenta la pendiente, tipo de tierra, calidad y nivel freático, disponibilidad de fuentes de agua, el uso anterior y los cultivos adyacentes
2. Siembra en terreno definitivo	Erosión	Adopción de técnicas de cultivo que minimicen la erosión del suelo (siembra en contorno o curvas de nivel)
3. Manejo del cultivo	Erosión	Adopción de técnicas de cultivo que minimicen la erosión del suelo (barreras vivas, control adecuado de malezas, acequias de ladera, terrazas, etc.)
	Pérdida de nutrientes	La aplicación de fertilizantes (minerales u orgánicos) debe adaptarse a las necesidades de los cultivos, así como al mantenimiento de la fertilidad del suelo (análisis de suelos, producción de fertilizantes en la parcela, uso adecuado, capacitación en manejo)

Para la implementación de las medidas de mitigación propuestas se sugiere llevar a cabo un programa de capacitación y acompañamiento técnico, que incluya la dotación de herramientas e insumos necesarios para realizar la demostración de técnicas de cultivo que minimicen la erosión y la puesta en práctica de un plan de fertilización.

Las dos actividades pueden ser realizadas de manera simultánea a través de parcelas demostrativas representativas de grupos de parcelas con condiciones similares, previamente deberán ser realizados los análisis de suelos para cada parcela demostrativa, a fin de elaborar el plan de fertilización correspondiente.

Es importante tener en cuenta que el efecto demostrativo debe abarcar a los agricultores que aún no han sido certificados como productores orgánicos. Al respecto cabe mencionar que la Central de Cooperativas Agrarias Cafetaleras de los Valles de Sandia (CECOVASA) cuenta con 1,971 agricultores en su programa orgánico, de los cuales 1,725 están en la categoría orgánico, 96 en la de conversión 2 y 150 en la conversión 1.

CAPITULO VI. MANUAL DE POLÍTICAS AMBIENTALES ADAPTADAS AL PRODUCTO

El principal objetivo de este manual es dotar de información básica a los productores de café para que realicen esta actividad de manera amigable con el medio ambiente y no degraden los recursos naturales que utilizan.

6.1 ¿Qué es la agricultura orgánica?

Es un sistema integral de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del agroecosistema y, en particular, la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo.

Los sistemas de producción orgánica se basan en normas de producción específicas¹⁵ y precisas cuya finalidad es lograr agroecosistemas óptimos que sean sostenibles desde el punto de vista social, ecológico y económico.

Estas normas se traducen en una serie de principios y recomendaciones, muy simples pero fundamentales, que debe seguir todo agricultor que aspire a realizar una actividad sostenible, mejorar su productividad y vender su producción a un mejor precio:

1. Trabajar con el ecosistema en vez de intentar dominarlo, alterarlo y contaminarlo.
2. Emplear al máximo los recursos renovables locales.
3. Fomentar y mantener la diversidad ecológica y genética del sistema de producción y su entorno.
4. Evitar todas las formas de degradación y contaminación que puedan resultar de las técnicas de producción.
5. Trabajar, dentro de lo posible, con un sistema cerrado en cuanto a la materia orgánica y los nutrientes minerales.

6.2 ¿Qué es un café orgánico?

Es aquel que se produce de acuerdo a las normas de producción orgánica y que están certificados por un organismo o autoridad de certificación debidamente constituida.

La certificación orgánica es un sistema de confianza institucionalizada, la cual permite a los consumidores, mediante un sello específico, identificar cuándo un producto ha sido cultivado, en todo su proceso productivo, bajo estrictas normas de producción orgánica. Se certifica que los sistemas de producción (desde la semilla y/o plántula hasta que el producto llega a manos del consumidor), estén libres de agentes contaminantes como

¹⁵ Estas normas son bastante estrictas pues buscan lograr un cambio significativo, pero también son lo suficientemente realistas y prácticas como para permitir su cumplimiento dentro de los límites económicos, administrativos y tecnológicos existentes.

pesticidas, fertilizantes o agentes microbiológicos que puedan dañar la salud humana¹⁶.

6.3 ¿Qué son las buenas prácticas agrícolas (BPA)?

Son las acciones involucradas en la producción, procesamiento y transporte de productos de origen agropecuario, orientadas a asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente y al personal que labora en la explotación. En resumen, es “hacer las cosas bien y dar garantía de ello”.

Las BPA comprenden los requisitos y principios de higiene sobre la forma como debe efectuarse la producción, el procesamiento, el empaque, el almacenamiento, el transporte y la distribución, con el fin de controlar y reducir los riesgos que afectan la inocuidad y la calidad del producto.

6.4 BPA a nivel de Microcuenca, Cuenca y Valle

6.4.1 Identificación y delimitación de ecosistemas existentes

Identificar y localizar en mapas todo remanente de ecosistema natural que aún esté presente, a nivel de valle, cuenca, microcuenca y finca: bosque primario, secundario, humedales, corredores biológicos, cabeceras de agua, etc.

Delimitar claramente la Unidad de Producción Familiar respecto de las áreas de conservación y áreas protegidas por ley.

Se prohíbe establecer nuevas unidades de producción en suelos cuyo uso corresponda a bosques primarios o en avanzados estados de sucesión forestal.

La expansión de nuevas áreas para cultivo será previamente aprobado por el consejo directivo de la organización local y por el Comité de Certificación Interno.

Se prohíbe la deforestación y tala indiscriminada de árboles dentro o fuera de la jurisdicción de la Unidad de Producción Familiar. Cualquier tala justificable de árboles, necesita el respectivo permiso del Comité de Certificación Interno.

6.4.2 Protección del bosque

- a. Recuperar y reforestar las áreas no aptas para la agricultura ubicadas dentro de la Unidad Productiva Familiar.
- b. Se permite el uso de especies exóticas adaptadas a la zona en aquellos casos donde se compruebe que la utilización de especies nativas constituye una fuerte limitación al desarrollo del cultivo o que en la zona no exista material vegetativo para su propagación.

¹⁶ El proceso de certificación es independiente y está basado en el informe de un equipo auditor. Un comité de certificación, sin ninguna conexión financiera o laboral con el solicitante, recomienda certificar o no la operación bajo revisión. Los equipos de auditores compuestos por técnicos locales e internacionales especialmente entrenados, visitan las unidades productivas para medir el cumplimiento de las normas.

- c. Se debe elaborar e implementar un programa de reforestación, registrando cantidad y especies de árboles cultivados.
- d. Proteger y conservar la vegetación existente en las riberas de los ríos, quebradas de agua y otras áreas con riesgos de erosión.
- e. Se prohíbe la tala de árboles situados en la cima de las áreas boscosas.
- f. Se debe incrementar la diversidad de las especies de sombra tomando en cuenta un mínimo de 10 especies arbóreas distintas por parcela.
- g. La sombra en la finca con producción de café debe tener una diversidad con al menos tres estratos identificables, con una cobertura arbórea no menor al 40%.
- h. Se prohíbe la quema de vegetación para la limpieza y habilitación de terrenos, el control de malezas y/o plagas de insectos.

6.4.3 Protección del bosque de la vida silvestre

- a. Se debe establecer áreas de reforestación y/o conservación, con la finalidad de contribuir a la protección de la flora y fauna silvestre.
- b. Se prohíbe la caza, pesca y extracción de fauna y flora, de especies amenazadas o en peligro de extinción.
- c. En los archivos de los documentos que respaldan el cumplimiento de las normas debe existir un listado de especies en peligro.

6.4.4 Conservación de recursos hídricos

- a. Establecer zonas de amortiguamiento (hileras de vegetación) a lo largo de los ríos, lagos, quebradas y nacientes de agua. No se debe alterar el cauce de los ríos.
- b. Proteger fuentes de agua, evitando el vertido de contaminantes.

6.4.5 Establecimiento de nuevas unidades de producción

- a. Las nuevas unidades de producción serán ubicadas en áreas que presenten condiciones favorables para el manejo del cultivo.
- b. Utilizar semilla de buena calidad, de preferencia de origen local.
- c. No usar semilla tratada con agroquímicos.

6.4.6 Manejo de desechos

- a. Debe manejarse los desechos para minimizar los impactos al medio ambiente aplicando los principios de reducción, reutilización y reciclaje.
- b. Separar y clasificar desechos (residuos vegetales, plástico, cartón, madera, metal, otros), para evitar la contaminación de suelos y aguas dentro de la plantación y áreas periféricas.
- c. Eliminar botaderos de cualquier tipo de desecho a cielo abierto.
- d. Se prohíbe la quema de desechos.
- e. Se fomentará la construcción de aboneras para la elaboración de compost, aprovechando residuos orgánicos (pulpa de café, estiércol, desperdicios domésticos, restos de deshierbes, etc.).

- f. Se debe elaborar un plan integral de manejo de desechos líquidos y sólidos provenientes del beneficio húmedo, para evitar la contaminación del medioambiente.

6.5 BPA a nivel de cultivos

6.5.1 Manejo ecológico de plagas (MEP)

- a. Se prohíbe el uso de agroquímicos sintéticos para el control de plagas.
- b. Se debe establecer estrategias de control para aquellas plagas cuya incidencia sobrepase el umbral de daño económico.
- c. Debe hacerse deshierbos selectivos adecuados y en el momento apropiado.
- d. Para el control de plagas y enfermedades se promoverá el uso de extractos y/o macerados vegetales.
- e. Realizar podas sanitarias en cafetales, frutales y raleo en árboles de sombra como actividad preventiva de enfermedades producidas por hongos.

6.5.2 Manejo ecológico de suelos (MES)

Prácticas de conservación

- a. Desarrollar y ejecutar un plan de conservación de suelos que reduzca los riesgos de erosión, considerando la topografía del terreno y tipo de suelo, las condiciones climáticas de la región y las prácticas agrícolas del cultivo.
- b. Establecer coberturas vivas (leguminosas arvenses) en suelos con riesgos de erosión.
- c. Promover prácticas de conservación de suelos (barreras vivas, barreras muertas, canales de ladera, siembra de contorno, terrazas, etc.).
- d. Realizar el control de hierbas con chapeos periódicos utilizando herramientas adecuadas, evitando dejar suelos descubiertos.

Incremento de la fertilidad del suelo

- a. Usar abonos orgánicos (compost, lombrihumus, estiércol compostado y otros) para incrementar la actividad biológica del suelo.
- b. Se prohíbe la utilización de productos desinfectantes sintéticos en el suelo.
- c. Se debe tomar las medidas necesarias en el caso de almacenamiento de abonos orgánicos, con el propósito de evitar la propagación de contaminantes (moscas, malos olores y otros).

6.6 BPA específicas para la producción de café

6.6.1 Semillas y plántones

- a. Utilizar semilla seleccionada proveniente, con preferencia, de parcelas de la zona. Mantener y preservar variedades locales.
- b. Se prohíbe el tratamiento fitosanitario de la semilla con productos sintéticos (agroquímicos).
- c. Instalar viveros cerca de fuentes de agua y protegerlos de posibles daños ocasionados por animales.
- d. Para el control de plagas y enfermedades no se permite el uso de agroquímicos prohibidos.
- e. En el transplante de los plántones sólo se permite el uso de fertilizantes orgánicos (compost, estiércol maduro y otros).
- f. Se debe elaborar y ejecutar un plan de fertilizaciones orgánica.
- g. Realizar limpieza selectiva de hierbas alrededor de los plántones.

6.6.2 Cosecha y beneficio

- a. Cosechar únicamente granos o cerezas maduros (es necesario verificar que los recolectores estén capacitados para la recolección selectiva de frutos maduros).
- b. Antes del beneficio (despulpado) hacer la clasificación (rebalsado, desvanado, etc.). El despulpado se debe realizar el mismo día de la cosecha (no se debe permitir que los granos verdes pasen al tanque de fermentación, ni al secado).
- c. Las instalaciones para el beneficio del café se deben ubicar alejadas de cualquier fuente de contaminación, sin poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.
- d. Para el fermentado solamente se permite usar madera o cemento (está prohibido el uso de sacos de plástico y malla de pescador).
- e. Es necesario verificar el tiempo de fermentación requerido según el clima y la temperatura predominante en la parcela (para la fermentación sin adición de agua usualmente se requiere de 10 a 18 horas).
- f. Después de cada fermentación es necesario verificar que el mucílago se desprenda fácilmente antes de su lavado (en caso contrario debe lavarse y frotarse para separarlo o eliminar el mucílago).
- g. El café debe lavarse después de culminada la fermentación. Para el lavado, clasificación y transporte del café pergamino húmedo se debe utilizar agua inocua, limpia y no recirculada (el agua apropiada para lavar el café es incolora, libre de sedimentos, no tiene olor ni sabor, presenta PH neutro de 6 a 7, está libre de coliformes fecales, coliformes totales y de hongos).
- h. No se debe botar los residuos del beneficio húmedo (pulpa y agua miel) debido a que tienen altos contenidos de materia orgánica inestable (fácilmente se descomponen). Se debe hacer compost con la pulpa y construir pozos para la sedimentación de aguas mieles.
- i. No debe consumirse agua en exceso.

6.6.3 Secado, envasado y almacenamiento

- a. Se debe evitar el contacto directo del grano con el suelo.
- b. Se prohíbe el uso de mantas de polipropileno y malla de pescador.
- c. Proteger el producto de la lluvia y rocío.
- d. Está completamente prohibido el contacto de los animales con el producto.
- e. Se debe conservar el área de almacenamiento limpia y libre de fuentes de contaminación
- f. Debe elaborarse un plan estructural para la limpieza y control de plagas en almacenes.
- g. Envasar el producto en sacos limpios, identificados y etiquetados.
- h. Debe colocarse el café sobre tarimas u otro material que evite que el producto entre en contacto directo con el suelo

6.6.4 Acopio, transporte y comercialización

- a. El área de acopio debe permanecer limpia y libre de fuentes de contaminación.
- b. Se debe mantener registros de entradas y salidas del producto.
- c. El café sólo puede ser transportado en vehículos limpios y libres de contaminantes.

Lista de verificación de Buenas Prácticas Agrícolas que podría implementarse en los próximos dos años

Para evitar la erosión del suelo:

- ☐ Existe evidencia visual del uso de prácticas de conservación (siembra en contorno, barreras vivas, control adecuado de malezas, acequias de ladera, terrazas, etc.).

Para mantener o recuperar nutrientes:

- ☐ Existe un plan de fertilización basado en análisis de suelos.
- ☐ Existe un registro de fertilización de acuerdo a las cantidades especificadas en el plan de fertilización, el cual debe contener la fecha de la aplicación, el tipo de fertilizante, la concentración, cantidad y método de aplicación.
- ☐ Los asesores técnicos cuentan con un título o certificado que les reconozca como aptos para hacer las estimaciones de cantidad y tipo de fertilizante que se debe aplicar.
- ☐ Los fertilizantes están almacenados de manera ordenada en un área cubierta apropiada, limpia de desechos, criaderos de roedores, limpio de derrames y no están en contacto directo con el suelo, cerca de fuentes de agua ni junto con material vegetal (plantones de vivero, semillas, etc.).

Gestión de residuos post-cosecha:

- ☐ La pulpa es extraída en seco por medios mecánicos o cualquier otro medio al alcance para su descomposición inmediata (dentro de las 24 horas después de la cosecha).
- ☐ La pulpa es recogida y convenientemente dispuesta en composteras para utilizarla como abono orgánico en almácigos o plantaciones adultas.
- ☐ Las aguas mieles del lavado son tratadas, por ejemplo en lagunas o en acequias de ladera con pozos de absorción.

Glosario de Términos

Aguas mieles: aguas contaminadas procedentes del proceso del lavado de café.

Malezas o arvenses: hierbas de porte bajo que pueden ser útiles o no y que se encuentran ocupando un espacio dentro del área de café.

Beneficio húmedo: despulpado o procesamiento artesanal del café en las fincas donde se separa la pulpa para pasar el café de su estado en uva a pergamino previo al beneficiado seco.

Beneficio seco: trillado o proceso agroindustrial del café donde se disminuye la humedad y se separa la cascarilla o pergamino para llevarlo al estado oro listo para tostar o exportar

Unidad de Producción Familiar: espacio de tierra donde se cultiva el café pero que además casi siempre tiene un área mayor destinada a otros usos agropecuarios o forestales.

Café bajo sombra: cultivado de café compartiendo espacios en la finca con diferentes especies de árboles de uso múltiple.

Café orgánico en transición: café con manejo biológico que todavía no cumple con el tiempo ni la totalidad de las exigencias para su certificación por las agencias certificadoras.

Café orgánico certificado: café que cumple con todas las normas de manejo en plantación y procesamiento, estas normas están establecidas por agencias gubernamentales o privadas y su cumplimiento es supervisado por entidades certificadoras.

Beneficios húmedos ecológicos: tecnología de tratamiento de agua para su reutilización.

CAPITULO VII.PLAN DE CAPACITACIÓN

El plan de capacitación¹⁷ busca desarrollar entre los pequeños productores cafetaleros de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS) un conjunto diverso de capacidades que les permita mejorar sustantivamente su desempeño en los procesos productivos y de comercialización del café en las parcelas que hoy conducen en el ámbito de intervención del Proyecto de Encadenamientos Productivos.

En particular, el plan centra su atención en las capacidades relacionadas con la actividad productiva y de comercialización que realiza de forma individual, más allá de su condición de asociado a una instancia mayor, como puede ser una cooperativa, la misma que provee también de mecanismos de capacitación diversa, como parte de su gestión institucional y administrativa. Esto es, en las necesidades de aprendizaje referidas a la identificación de los momentos críticos de su actividad productiva individual; a la comprensión de las demandas que se configuran en torno a la calidad de su producto y que provienen del mercado, así como al desarrollo de las habilidades necesarias para conducir sus propias actividades productivas y de comercialización construyendo relaciones con su entorno social y ambiental y con otros actores comprometidos y orientados a la generación de procesos de mejoramiento de la calidad de su producto y su entorno ambiental.

Bajo ese marco, las experiencias de aprendizaje del plan propuesto, buscan ofrecer un soporte conceptual e instrumental que permita a los pequeños productores participantes llevar a la práctica, de manera exitosa, los procesos de planeamiento y de cambio productivo y de gestión que modifiquen las formas aún tradicionales de la actividad cafetalera existentes en la mayoría de predios existentes en la zona.

Sin embargo, los objetivos de aprendizaje del plan parten de reconocer que existen un conjunto de avances deseados, producto de diversas intervenciones locales y externas, las mismas que deben profundizarse, pues los cambios serán visibles y sólo se lograrán en un proceso progresivo de mediano plazo, así como de la valoración especial que debe brindarse a la motivación y a la actitud de los propios productores en dicho proceso de cambio.

7.1 Objetivos de aprendizaje

Al término del Módulo, a nivel conceptual, los productores identificarán: (SABER SOBRE...)

- Las responsabilidades del productor en el marco de las demandas del mercado para los productos agropecuarios.
- La importancia de las capacidades técnicas personales del productor en el marco de las exigencias del mercado.

¹⁷ Este plan es una propuesta para ser desarrollada por el Proyecto de Encadenamientos Productivos, en el marco de la presente consultoría la capacitación se focalizará en cómo evitar los impactos ambientales.

- Las estrategias y modalidades de los compradores en el mercado del café.
- Las características de los productos requeridos y sus efectos en la dinámica productiva individual e institucional.
- Los criterios para promover la participación en los procesos de satisfacción de las demandas del mercado de café.
- Las estrategias para adecuar la producción a las demandas del mercado.
- El sentido, características y componentes de una propuesta técnica en la producción de café sostenible.
- Los procesos, instrumentos y condiciones necesarias para la construcción de una propuesta técnica viable.
- Las características y componentes del Plan de Manejo del Cultivo y los Proyectos de Innovación necesarios para el predio.
- Mecanismos de articulación del Plan de Manejo del Cultivo y los Proyectos de Innovación propuestos.
- Los criterios técnicos y fases del proceso de comercialización del producto.
- Los criterios gerenciales para un mejor desempeño en el mercado.
- El sentido de la consolidación de la oferta del producto, así como las características básicas de dicho proceso.
- Las bases normativas y criterios gerenciales para la aplicación de estímulos y sanciones a la calidad del producto.
- Las bases normativas y criterios técnicos para la formulación, ejecución, evaluación y control de una actividad cafetalera sostenible.
- La identificación de estrategias y técnicas para la generación y gestión de propuestas productivas sostenible.
- La identificación de los criterios técnicos y procedimientos para la adquisición de certificaciones, el buen manejo, buenas prácticas y mantenimiento de las certificaciones.

Al término del Módulo, a nivel de procedimientos, los productores podrán:
(SABER HACER...)

- Orientar sus actividades principales en torno a los aprendizajes propuestos.
- Hacer uso de las técnicas propuestas para conseguir mejores resultados en su actividad productiva.
- Organizar y coordinar sus actividades productivas con los programas generales propuestos a nivel de grupos de trabajo e interaprendizaje en su cooperativa y/o asociación.
- Encarar con mayor efectividad los problemas técnicos identificados en su dinámica productiva.
- Elaborar un perfil básico de su predio y un plan de manejo de cultivo para consolidarlo con su grupo y/o asociación.
- Realizar los ajustes necesarios a su Plan de Manejo del Cultivo respondiendo a las exigencias de los planes elaborados a nivel grupal o de asociación.

- Identificar y Promover el establecimiento de Proyectos de Innovación a nivel de su predio y/o grupo productivo.
- Proponer instrumentos técnicos para viabilizar los proyectos de innovación propuestos a nivel de su predio y a nivel grupal.
- Establecer indicadores verificables y criterios de monitoreo que den cuenta de los avances y resultados en sus proyectos de innovación.
- Coordinar y liderar el proceso de elaboración de los planes de manejo de cultivos a nivel grupal.
- Seleccionar y evaluar las herramientas técnicas que viabilicen la implementación de sus planes de manejo de cultivo de acuerdo a los criterios de la propuesta técnica aprobada.
- Implementar acciones para el desarrollo de las potencialidades de su predio en base nuevos planes de cultivo e innovaciones técnicas.
- Formular, ejecutar y evaluar el presupuesto para las actividades productivas en su predio.
- Identificar los mecanismos para el mejor uso y aprovechamiento de sus recursos en su actividad productiva.

Al término del Módulo, a nivel actitudinal, los productores:

(SER...)

- Elevarán su autoestima y se sentirán reivindicados en su papel como participantes de una estrategia de mejoramiento productivo.
- Se sentirán motivados para propiciar mayores y mejores formas de participación en la cadena productiva de café propuesto.
- Valorarán los beneficios del trabajo conjunto en la cadena productiva.
- Tendrán mayor disposición para afrontar las dificultades técnicas con visión innovadora.
- Se sentirán motivados a asumir los nuevos enfoques técnicos propuestos.
- Estarán motivados para conducir el proceso de construcción del Plan de Manejo del Cultivo a nivel grupal e institucional.
- Valorarán críticamente su experiencia en los procesos de construcción de la cadena productiva de café.
- Se sentirán motivados para revisar los términos de su relación con la Cooperativa y/o su grupo de trabajo.

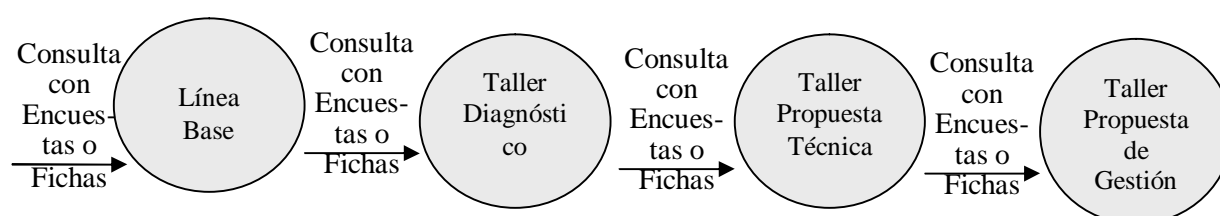
7.2 Estrategias de aprendizaje

La implementación de un plan de capacitación es un proceso complejo que exige un cabal conocimiento de los perfiles reales y potenciales de los participantes. En el marco de la propuesta elaborada consideramos necesario definir las estrategias de aprendizaje acorde con los avances en la implementación del proyecto mismo entre los agricultores. En particular considerando los siguientes elementos de la estrategia:

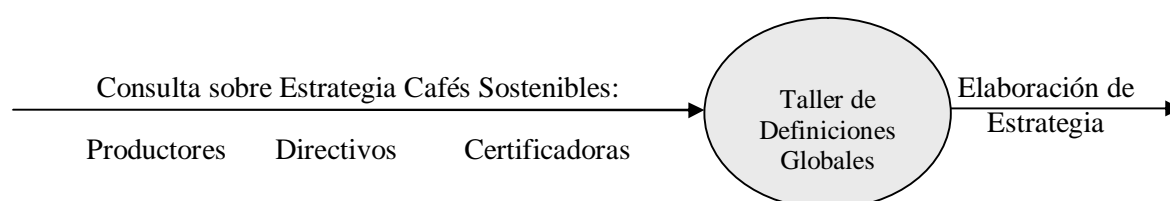
La lógica del proceso productivo

Se trata de revisar la lógica con que se han estado trabajando los proyectos de intervención en actividades productivas en la zona y/o las acciones de supervisión de las agencias certificadoras, en función de poner más énfasis en los procesos de aprendizaje que en los temas o contenidos. Ello permitiría aprovechar mejor los avances que se tengan sobre los diversos componentes de capacitación en otras intervenciones de capacitación en la zona, así como facilitar la participación centralizando más el momento de definiciones. Ello puede llevar a ampliar el marco temporal de la intervención de este plan a 6 meses como mínimo.

En vez de trabajar así:



Se concentraría de esta manera:



El tratamiento de los contenidos y de los componentes a trabajar

Tomando en cuenta las debilidades de los procesos impulsados por anteriores proyectos y/o certificadoras, así como la necesidad de considerar los diversos niveles de desarrollo conceptual y práctico que tienen los productores y directivos, se propone un cronograma flexible de acciones de capacitación de manera que se pueda brindar :

- Un primer taller para trabajar un enfoque y orientaciones generales referidas al proceso de construcción de una estrategia de producción de cafés sostenibles al margen del nivel de desarrollo que tenga cada participante.
- Los demás talleres con los contenidos específicos ya considerados en la propuesta.
- Un taller para las funciones específicas de recursos naturales y conservación.

- Una asesoría funcional al momento en que se encuentra el proceso particular de cada uno de los participantes, para lo cual es necesario trabajar con los promotores de CECOVASA.

Las formas organizativas

Nos referimos a la posibilidad de pensar en la presencia permanente de equipo técnico como una instancia permanente de consulta y responsabilidades compartidas en el proceso de implementación del plan de capacitación.

En esa perspectiva, sería un paso fundamental la constitución de la Comisión de Gestión del Plan de Capacitación entre los participantes, así como promover capacidades específicas para las funciones de liderazgo, facilitación y comunicación.

Construcción de redes de interaprendizaje

Al igual que con la experiencia de las redes de aprendizaje que se hace por ámbitos geográficos surge como una posibilidad atractiva la posibilidad de establecer circuitos de aprendizaje entre productores que tienen similares problemas técnicos a resolver, en la perspectiva del trabajo en Redes de Interaprendizaje.

Algunas experiencias exitosas han trabajado con este sistema favoreciendo así no sólo la lógica del manejo de la información sino sobre todo las capacidades de los propios participantes para la expresión, la organización y el diseño de procesos de mayor calidad.

La incorporación de los especialistas locales en las tareas del plan de capacitación

Se trata de revalorar su potencial y comprometerlos en el proceso. Para ello, debería incorporárseles tanto el diseño del programa como en cada etapa de su ejecución, incluso en calidad de facilitadores.

Bajo esa lógica, deberá seleccionarse con cuidado a quienes reúnan tanto las condiciones profesionales como las responsabilidades relacionadas con el programa.

7.3 Contenidos

Funcionamiento Institucional y Fortalecimiento Organizacional

- La organización local de los productores
- Los planes estratégicos de la organización
- Sistemas de participación de los productores
- Los proyectos productivos y sociales de la organización y la gestión de los mismos

La Propuesta Técnica para el Café Sostenible

- Plan de Manejo del Cultivo
- Renovación y rehabilitación de cafetales
- Diversificación productiva en los predios cafetaleros
- Conservación de suelos: nutrición y fertilización
- Producción orgánica
- Asociación temporal y permanente de cultivos
- Manejo integrado de malezas y plagas
- Sistema de podas
- Regulación de sombra
- Post cosecha y calidad
- Buenas prácticas agrícolas

La comercialización individual y asociada

- La oferta y demanda del café en los mercados actuales
- Canales y mecanismos de comercialización
- Los fondos de comercialización
- Administración y gestión empresarial
- Manejo de la documentación y registros para la comercialización
- Monitoreo, evaluación y control desde los productores

Caficultura, recursos naturales y conservación ambiental

- Caficultura y biodiversidad: El Parque Nacional Bahuaja Sonene y su Zona de Amortiguamiento
- Manejo y conservación de suelos
- Manejo y protección de los recursos hídricos
- Tratamiento orgánico de residuos y sub productos de la actividad productiva: residuos sólidos, aguas mieles y otros

La Gestión de los Recursos Individuales y el Financiamiento Institucional

- Generación y manejo de recursos a nivel individual
- Papel del Presupuesto en la gestión de los recursos
- Generación y manejo de recursos a nivel institucional

7.4 Evaluación

La evaluación del Módulo se debe realizar combinando diversas técnicas, considerando los tipos de aprendizajes, capacidades, y competencias que se pretende desarrollar con los productores. En esa lógica, se debe realizar en tres momentos: al inicio, durante y al final de la implementación del Módulo de trabajo.

El levantamiento del Perfil de Entrada consistirá en:

- Diseñar los mecanismos y pruebas de campo para establecer el nivel de información que tienen sobre los contenidos conceptuales y el manejo de las propuestas técnicas y de gestión establecidos en los contenidos.

- Un Registro de expectativas sobre el programa de capacitación que se desarrolla por parte de la organización y la propuesta del proyecto.
- Un Registro de opiniones sobre su desempeño productivo actual, sobre las condiciones necesarias para producir los cambios e innovaciones propuestas.

La Evaluación de Proceso consistirá en:

- Fichas que se aplicarán en base al desempeño y seguimiento de las tareas desarrolladas por los técnicos de campo en el programa de capacitación en las parcelas.
- Ficha de Observación del Técnico y/o promotor encargado, en el cual, a manera de bitácora o anecdotario, se registrarán hechos significativos del proceso seguido por los productores en sus predios.

La Evaluación de Salida consistirá en:

- Revisión de predios seleccionados, de manera conjunta para observar los Planes de Manejo de Cultivo y la aplicación de las innovaciones propuestas.
- Encuesta de opinión sobre los trabajos desempeñados en los predios de los agricultores.
- Registro de opiniones sobre el rol actual del productor, sobre las condiciones de implementación del proyecto y frente a los cambios propuestos en los Planes de Manejo del Cultivo.
- Informe sobre reajustes en los Planes de Manejo de Cultivo.

CAPITULO VIII. PLAN DE MONITOREO A LOS INDICADORES SELECCIONADOS

El objetivo del plan de monitoreo es detectar cambios ocurridos en los indicadores relacionados con los impactos ambientales relevantes identificados por el estudio, especialmente aquellos que tienen relación con las actividades del proyecto de encadenamientos productivos. Esta información constituirá un mecanismo de alerta para tomar medidas correctivas de manera adecuada y oportuna.

Los principales usuarios de la información del plan de monitoreo serán los caficultores involucrados, el Comité Técnico de CECOVASA y MEDA como responsable del proyecto de encadenamientos productivos. Las necesidades de información de estos actores son similares.

Los métodos de recolección de información variarán de acuerdo a los indicadores adoptados en base a las necesidades de precisión y la disponibilidad de recursos para realizar las actividades de monitoreo. La frecuencia de medición será anual por ser un período en el que las variaciones pueden ser apreciadas.

Impactos por monitorear:

1. Alteración de la calidad del suelo por erosión
2. Alteración de la calidad del suelo por pérdida de nutrientes

Los indicadores¹⁸ propuestos son de dos clases: directos e indirectos. Los directos son más precisos y por tanto más útiles, pero suelen ser difíciles de medir y necesitan de mayores recursos. Por su parte, los indicadores indirectos son menos precisos, pero son más fáciles de obtener y menos costosos. La decisión por unos u otros será tomada por los responsables del monitoreo.

Matriz de los indicadores de monitoreo seleccionados

Variable o Impacto	Indicador	Valor Actual	Fuente de Información	Método de Recolección	Frecuencia de Recolección	Grado de dificultad y costo
Erosión	Porcentaje de pérdida de suelo original		Instancia ad hoc de verificación	Observación directa	Anual	Alto
Erosión	Número de agricultores con observaciones	322 (*)	Empresas certificadoras	Información secundaria	Anual	Bajo
Pérdida de nutrientes	Presencia de N, P, K, S y micro nutrientes en el suelo		Laboratorio de suelos	Directa mediante muestras representativas	Anual	Alto
Pérdida de nutrientes	Productividad de las parcelas (qq/ha.)	15,5 (*)	Comité Técnico de la Cooperativa SJO	Información secundaria	Anual	Bajo

(*) Información proporcionada por el Ing. Leonardo Mamani Peralta, Coordinador del Área de Proyectos de CECOVASA

¹⁸ Los indicadores deben cumplir con atributos tales como precisión, consistencia, sensibilidad, confiabilidad, relevancia, oportunidad y economía.

BIBLIOGRAFÍA

- **Banco Interamericano de Desarrollo (2007)** Encadenamientos Productivos Sostenibles en Áreas Naturales Protegidas, PE-M1039 Memorando de Donantes.
- **Conservación Internacional (2003)** Developing natural resources management programs in four communities within the Vilcabamba-Amboró corridor. Critical Ecosystem Partnership Fund, Final Project Completion Report.
- **Chávez, A. (2005)** Reserva Nacional Tambopata -Parque Nacional Bahuaja Sonene, Problemática Social y Agraria en la Zona de Amortiguamiento (presentación en Power Point).
- **INRENA (2003)** Parque Nacional Bahuaja Sonene: Plan Maestro 2003 – 2008.
- **Kirkby, Chris (2002)** Optimización de la tarifa de entrada para la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene, WWF-OPP.
- **Ministerio de Agricultura (2004)** Plan Estratégico de la Cadena Productiva del Café, OGPA - DGPA.
- **Ministerio de Agricultura (2003)** Estudio de caracterización de las zonas cafetaleras en el Perú, Informe Final. Programa para el Desarrollo de la Amazonía, PROAMAZONÍA.
- **Proyecto PTI-Puno (2003)** Diagnóstico del cultivo del café en las cuencas de los ríos Tambopata e Inambari.
- **Tudela, J. (2006)** Determinantes de la producción orgánica: caso del café orgánico en los valles de San Juan del Oro – Puno. Informe técnico final-PBC26. Consorcio de Investigación Económica y Social.

ANEXOS

ANEXO 1

LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE

Dispositivos legales relacionados con el aprovechamiento de recursos naturales, las áreas naturales protegidas, el Parque Nacional Bahuaja-Sonene y la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica.

Ley N° 26821 "Ley Orgánica para el Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales"

- Promover políticas de desarrollo sostenible para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables (Artículo 7°).
- Promover la generación de infraestructura de apoyo a la producción sostenible de los recursos naturales renovables (Artículo 7°).
- Fomentar la libre iniciativa y la innovación productiva en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables (Artículo 7°).

Ley N° 26834 "Ley de áreas naturales protegidas"

- Emitir opiniones técnicas previas al otorgamiento de autorizaciones para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables con varios usos, y en las áreas naturales protegidas (Artículo 13°, Ley N° 26821, Artículo 28° Ley N° 26834).
- Mantener, manejar y regular las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas, como unidad de manejo y planificación ambiental, de modo que aseguren la captación, flujo y calidad del agua y se controlen los factores que degradan o contaminen a dicho recurso hídrico, tierras y otros recursos de la cuenca (Artículo 2° h, Ley 26834, Artículo 5° b, Ley 26839 "Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica").
- Efectuar el monitoreo del estado del medio ambiente, en las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento (Artículo 2° j y 8° i).

Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas

- Los Estudios de Impacto Ambiental-EIA y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental-PAMA o documentos análogos de los diferentes sectores productivos que consideren actividades o acciones que modifican el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna silvestre ubicados en las Zonas de Amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas, previamente a su aprobación por la

autoridad sectorial competente requieren la opinión técnica favorable del INRENA (artículo 64°).

- Todas las solicitudes para la realización de alguna actividad, proyecto u obra al interior de un Área Natural protegida o de su Zona de Amortiguamiento, requieren de la evaluación de su impacto ambiental (numeral 93.1 del artículo 93°).
- En caso de obras de gran envergadura o de evidente impacto significativo, se requiere la presentación del Estudio de Impacto Ambiental-EIA (numeral 93.2 del artículo 93°).
- En el caso de actividades u obras, cuya aprobación sea de competencia del INRENA y cuando éste prevea que no generarán un impacto significativo sobre el Área Natural protegida, el titular debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental-DIA, cuya elaboración podrá determinar si es necesaria la presentación de un EIA (numeral 93.3 del artículo 93°).
- Los EIA y las DIA de las actividades a desarrollarse en Áreas Naturales Protegidas o su Zona de Amortiguamiento, deben contar con la opinión previa favorable del INRENA, como condición indispensable para su aprobación por la autoridad sectorial competente (numeral 93.4 del artículo 93°).
- Artículo 94°: Contenido de la Declaración de Impacto Ambiental para actividades, proyectos u obras en las Áreas Naturales Protegidas.
- Artículo 95°: Contenido de los EIA para actividades, proyectos u obras en Áreas Naturales Protegidas.

Subcapítulo II De las zonas de Amortiguamiento

Artículo 61°.- Zonas de Amortiguamiento

- § Son aquellos espacios adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas del SINANPE, que por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del Área Natural Protegida.
- § Las actividades realizadas en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida.
- § La Zona de Amortiguamiento es establecida en el Plan Maestro del Área Natural Protegida. La delimitación de la misma se realiza de manera georeferenciada utilizando coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM) y descriptiva utilizando en lo posible, accidentes geográficos de fácil identificación en el terreno.
- § El INRENA mediante Resolución Jefatural, en aplicación del principio precautorio, puede establecer de manera temporal la extensión de la Zona de Amortiguamiento en tanto no se apruebe el Plan Maestro correspondiente.

Artículo 62°.- Actividades en las Zonas de Amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas

- § En las Zonas de Amortiguamiento se promueve el ecoturismo; el manejo o recuperación de poblaciones de flora y fauna; el reconocimiento de Áreas de Conservación Privada; las concesiones de conservación; concesiones de servicios ambientales; la investigación; la recuperación de hábitats; el desarrollo de Zonas de Amortiguamiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado del Perú (SINANPE); así como otras actividades o combinación de las mismas, que contribuyan a los objetivos y el fin para los cuales ha sido creada el Área Natural Protegida.
- § El Plan Maestro establece los criterios para implementar las actividades a las que se refiere el numeral 62.1. del Reglamento, priorizándose aquellas propuestas que contemplen la participación de las comunidades campesinas o nativas y de la población local en general en el desarrollo de las mismas.

Artículo 63°.- Actividades forestales en las Zonas de Amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas.

- § Las concesiones, permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal en áreas que se encuentren incluidas total o parcialmente en las Zonas de Amortiguamiento, para ser otorgadas por el INRENA, deben contar con la opinión previa de la Dirección General, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el presente Reglamento, y dentro de las pautas señaladas en el Plan Maestro respectivo. Los Planes de Manejo de dichas actividades forestales deben tomar en cuenta el hecho de que las actividades se desarrollan en una Zona de Amortiguamiento. El ordenamiento forestal debe considerar las condiciones especiales del área protegida y de sus Zonas de Amortiguamiento a fin de asegurar la compatibilidad de los usos propuestos.

Artículo 64°.- Estudios de Impacto Ambiental de actividades en Zonas de Amortiguamiento.

- § Los Estudios de Impacto Ambiental - EIA y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA o documentos análogos de los diferentes sectores productivos que consideren actividades o acciones que modifican el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna silvestre ubicados en las Zonas de Amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente requieren la opinión técnica favorable del INRENA.

Decreto Supremo N° 010-99-AG, "Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas"

- Señala que todas las actividades de uso y aprovechamiento de recursos naturales en las Áreas Naturales Protegidas, así como instalación de infraestructura de cualquier tipo, requieren necesariamente la realización de estudios de impacto ambiental, la misma que facilita la identificación, predicción, interpretación, comunicación y mitigación de los posibles impactos que ocasione todo proyecto de desarrollo (Capítulo II, ítem 2.3-Evaluaciones de impacto ambiental).

Parque Nacional Bahuaja-Sonene

Establecido con Decreto Supremo N° 012-96-AG, del 17 de julio de 1996, publicado el 19 de julio de 1996; y ampliado con Decreto Supremo N° 048-2000-AG, del 04 de septiembre de 2000, publicado el 05 de septiembre de 2000.

Límite de Zona de amortiguamiento.- En el caso del Parque Nacional Bahuaja-Sonene, sus límites fueron precisados por RJ N° 298-2001-INRENA, del 13 de diciembre de 2001.

Ley 26839 "Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica"

- Promover actividades de prevención, rehabilitación y restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos degradados y/o contaminados, mediante prácticas de conservación y manejo (Artículo 5° d y e).
- Realizar evaluaciones periódicas del manejo y/o aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y la diversidad biológica, afín de que se adopten las medidas correctivas necesarias que garanticen su mantenimiento y conservación (Artículo 11°).

ANEXO 2

PROYECTO DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

Objetivo

El fin del proyecto es contribuir al desarrollo económico y empresarial de comunidades ubicadas en áreas naturales protegidas (ANP) y/o sus zonas de amortiguamiento. El propósito es implementar un modelo replicable de encadenamiento productivo con base en el manejo sostenible de los recursos naturales para grupos de bajos ingresos con capacidad productiva en las ANP.

Descripción y componentes

Para lograr sus objetivos, el proyecto propone tres componentes: (i) evaluación ambiental y desarrollo normativo de actividades productivas; (ii) desarrollo y consolidación de encadenamientos productivos en ANP; y (iii) sistematización, difusión de resultados y replicación.

Componente I: Evaluación ambiental y desarrollo normativo de actividades productivas.

- El propósito de este componente es compatibilizar el desarrollo de los negocios y la conservación ambiental en las ANP a través de la evaluación del impacto ambiental de las cadenas seleccionadas, el desarrollo de la normatividad para las actividades productivas y la capacitación de los actores de las cadenas en el aprovechamiento de los recursos en las ANP y en el desarrollo de actividades económicas amigables con el medio ambiente.
- Para cada uno de los cinco encadenamientos, se contratará asistencia técnica para realizar las siguientes actividades: (i) desarrollar y adecuar la normatividad de las ANP que aplica para las actividades productivas de cada uno de los encadenamientos; (ii) efectuar una evaluación ambiental de los procesos de extracción, producción, transformación y/o comercialización para cada uno de los encadenamientos; y (iii) capacitar y sensibilizar en normatividad y regulación de actividades productivas en las ANP a todos los actores participantes de los encadenamientos, incluyendo temas de extracción de recursos naturales renovables y limitaciones en el uso de los no renovables, y los impactos de sus iniciativas productivas y/o extractivas en la conservación ambiental. Estas actividades son imprescindibles para asegurar la factibilidad y la ejecución correcta del Componente II del proyecto.
- Se espera como resultados de este componente que cada uno de los cinco encadenamientos cuenten con: (i) Planes de Manejo de recursos

naturales aprobados por las autoridades y consensuados con los actores respectivos; (ii) evaluaciones ambientales que identifican los posibles riesgos y amenazas, y las medidas a implementarse para mitigarlos; (iii) participantes de las cadenas que reconocen el impacto ambiental y las normas regulatorias de sus actividades productivas sobre las ANP y aceptan las medidas de mitigación; y (iv) al menos 1.000 productores y 30 empresas que han adecuado el desarrollo de sus actividades productivas y/o comerciales a planes de manejo de los recursos naturales y/o se han adecuado a la reglamentación ambiental.

Componente II: Desarrollo y consolidación de encadenamientos productivos en ANP

- El propósito de este componente es apoyar a los pequeños productores de las ANP que participarán en los encadenamientos, para mejorar su capacidad técnica y productiva de acuerdo con las exigencias del mercado, considerando los aspectos ambientales y sociales como parte indispensable de la producción. Las actividades previstas también ayudarán a establecer las relaciones comerciales de los productores con las empresas compradoras, con el fin de generar confianza y establecer vínculos comerciales de largo plazo.
- Se contempla que en este componente participarán alrededor de 1.000 pequeños productores y entre 5 y 10 empresas medianas o grandes, en los cinco encadenamientos. El componente consiste de las siguientes actividades: (i) realizar la selección y el diagnóstico de los actores y roles (productores y empresas) de cada cadena (de acuerdo a los criterios de selección detallados en el Reglamento Operativo) y diseñar los procesos operativos de los mismos; (ii) elaborar concertadamente los planes de negocio de cada encadenamiento; (iii) definir los planes de adecuación productiva de los pequeños productores según las especificaciones de las grandes empresas; (iv) brindar asistencia técnica y acompañamiento para que los encadenamientos satisfagan sus necesidades en aspectos técnicos, organizativos, tecnológicos, logísticos, jurídicos, y de comercialización; y (v) dotar a asociaciones de pequeños productores de pequeños equipos productivos necesarios para fortalecer a las unidades productivas. Estas actividades serán realizadas por cinco articuladores de encadenamientos, con el apoyo de ocho asistentes técnicos de campo, y en coordinación estrecha con los consultores expertos contratados para las actividades (i) al (iii). Detalles sobre la secuencia y ejecución se encuentran en el Reglamento Operativo.
- Como resultados de este componente se espera que, para cada uno de los cinco encadenamientos: (i) estén definidas las condiciones productivas y comerciales y se cuente con el plan de negocio respectivo; (ii) estén estructurados los procesos organizativos, productivos y comerciales; y (iii) 1.000 unidades productivas estén organizadas y hayan adecuado sus procesos productivos a las condiciones requeridas por los encadenamientos, en cooperación con al menos 5 empresas

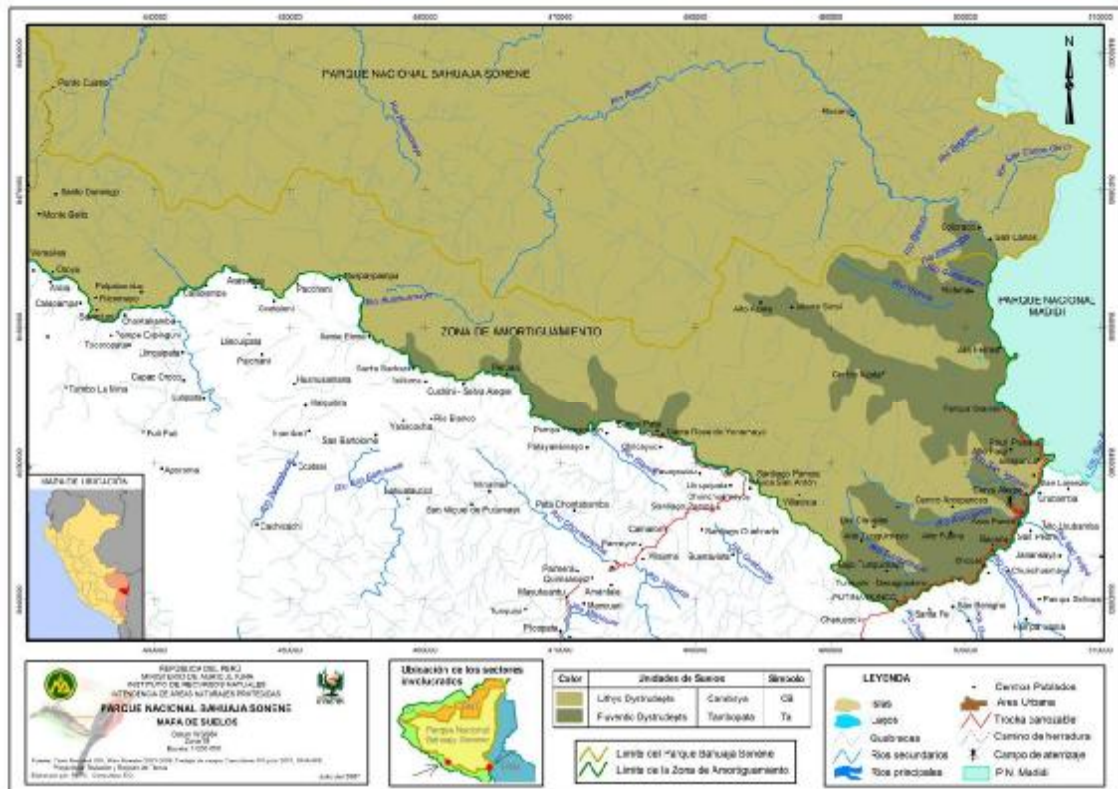
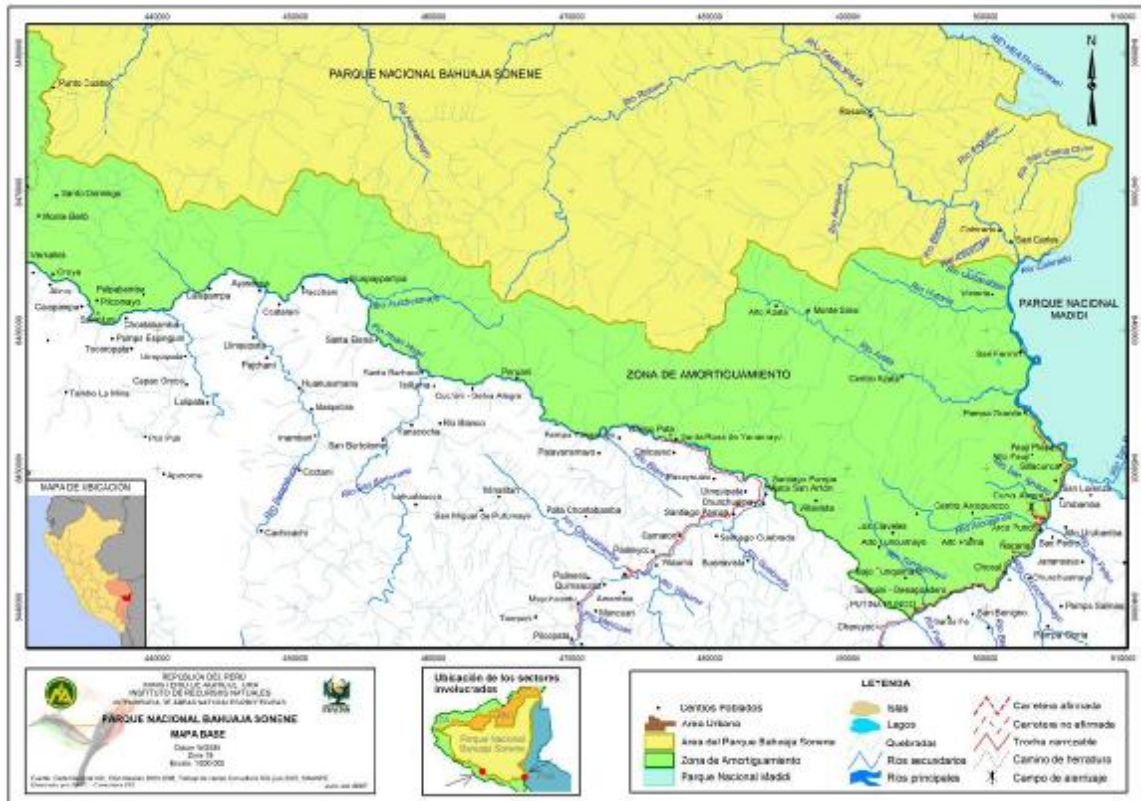
privadas que compren su producción. Al final del proyecto, estos resultados habrán permitido a los pequeños productores aumentar sus ingresos productivos en al menos el 30%.

Componente III: Sistematización, difusión de resultados y replicación

- Este componente busca comunicar ampliamente al público la estrategia del proyecto y los resultados de los encadenamientos financiados, y promover la replicación del proyecto en otras ANP en el Perú o en otros países de la región.
- Se prevé contratar asistencia técnica y servicios para las siguientes actividades: (i) realizar una sistematización de los resultados del proyecto en una publicación; (ii) preparar material audiovisual, publicaciones e información virtual para difundir los alcances y resultados del proyecto; (iii) implementar una agenda de difusión de los resultados, incluyendo dos eventos nacionales; y (iv) elaborar, con el apoyo de MIF/IKM, un plan de replicación del modelo de encadenamientos y cuatro cursos/ talleres de transferencia de conocimiento para posibles iniciativas de replicación.
- Los resultados esperados de este componente incluyen: (i) un modelo de encadenamiento productivo en ANP validado por la Intendencia de Áreas Naturales; (ii) el enfoque de encadenamientos productivos en ANP posicionado en el debate empresarial; y (iii) un plan de replicación de encadenamientos concertado con 10 empresas y grupos de productores en nuevos ámbitos.

ANEXO 3

MAPAS DE LA Z.A. DEL PNBS



ANEXO 4

FOTOS

Instalaciones en una parcela del distrito de Putina Punco

Despulpadora de madera



Café en cereza, pulpa y pergamino



Pulpa en compostera



Café pergamino en secado

